Panasonic®

Barriera fotoelettrica compatta / Tipo 4

SF4B-□C□

Manuale di istruzioni

C€ TÜV SÜD C TÜV SÜD US S

WUMIT-SF4BC-5

2014.6 | panasonic.net/id/pidsx/global

(MEMO)

Grazie per aver acquistato la barriera fotoelettrica compatta **SF4B-□C□** di Panasonic Industrial Devices SUNX.
Leggere con cura e attenzione questo manuale di istruzioni al fine di utilizzare correttamente e al meglio il dispositivo.
Conservare il manuale in un luogo opportuno per poter disporre di riferimenti rapidi.

Questo dispositivo è una barriera fotoelettrica per la protezione delle persone da possibili lesioni o incidenti causati da componenti pericolosi di una macchina.

Questo manuale è destinato al personale seguente:

- coloro che hanno seguito un adeguato percorso di formazione,
- coloro che conoscono le barriere fotoelettriche così come i sistemi di sicurezza e le norme,
- coloro che sono responsabili dell'introduzione di questo dispositivo,
- coloro che progettano il sistema in cui viene utilizzato questo dispositivo,
- coloro che installano e collegano questo dispositivo,
- coloro che sono addetti alla supervisione e al funzionamento dell'impianto in cui viene utilizzato questo dispositivo.

Note

1) L'intero contenuto di questo manuale di istruzioni è soggetto alle leggi sul copyright degli editori e non può essere riprodotto, per intero o in estratti, in qualunque forma per mezzo di dispositivi elettronici o meccanici (compresi la fotocopiatura, la registrazione o la memorizzazione e il recupero delle informazioni) senza il permesso scritto dell'editore.
2) Il contenuto di questo manuale di istruzioni può subire modifiche derivanti da migliorie apportate al prodotto, senza preavviso.
3) Nonostante sia stata posta la massima attenzione nella stesura di questo manuale di istruzioni, qualora alcuni argomenti non fossero sufficientemente chiari, oppure venisse notato qualche errore, contattare il nostro ufficio Panasonic Industrial Devices SUNX locale o il rivenditore più vicino.
4) Le versioni in inglese e in giapponese del presente manuale di istruzioni sono quelle originali.

Indice

Capitolo 1 Introduzione

1-1 Simboli di attenzione

In questo manuale di istruzioni sono utilizzati i simboli di "⚠ **ATTENZIONE**" e "⚠ **AVVERTENZA**" a seconda del grado di pericolo; tali simboli servono a richiamare l'attenzione dell'operatore su ogni azione particolare. Leggere con cura le spiegazioni dei simboli riportate di seguito e seguire le avvertenze con attenzione.

⚠ **ATTENZIONE**	Ignorando quanto viene riportato con questi simboli sussiste il pericolo di lesioni gravi o addirittura letali.
⚠ **AVVERTENZA**	Ignorando quanto viene riportato con questi simboli sussiste il pericolo di lesioni o danni materiali.
<Riferimento>	Fornisce informazioni utili per migliorare l'uso di questo dispositivo.

1-2 Precauzioni per la sicurezza

- Utilizzare questo dispositivo in conformità con le relative specifiche. Non apportare alcun tipo di modifica a questo dispositivo, in quanto se ne potrebbero compromettere le funzioni e le capacità, con conseguenti problemi di funzionamento.
- Questo dispositivo è stato sviluppato / prodotto soltanto per uso industriale.
- Questo dispositivo può essere utilizzato solamente all'interno.
- Non è previsto l'uso di questo dispositivo nelle condizioni o negli ambienti indicati di seguito. Consultare il produttore se il dispositivo deve essere utilizzato necessariamente in tale ambiente.
  1) Condizioni e ambienti non descritti nel presente manuale.
  2) Ambiti quali il controllo di impianti nucleari, ferrovie, aeromobili, automobili, impianti di combustione, strutture mediche, sviluppo aerospaziale, ecc.
- Se questo dispositivo deve essere utilizzato per garantire la sicurezza del personale entro l'area di funzionamento della macchina, l'utente deve soddisfare tutte le regolamentazioni stabilite dai comitati di sicurezza nazionali o regionali (Amministrazione per la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori: OSHA, il Comitato Europeo di Standardizzazione, ecc.). Per ulteriori dettagli, contattare i singoli enti.
- Qualora questo dispositivo sia installato su una macchina particolare, seguire le regolamentazioni di sicurezza relative all'uso idoneo, al montaggio (installazione), al funzionamento e alla manutenzione. Gli utenti, compreso l'operatore addetto all'installazione, sono responsabili dell'introduzione di questo dispositivo.
- Questo dispositivo potrebbe danneggiarsi se sottoposto a forti urti (caduta a terra, per esempio).
- Utilizzare questo dispositivo installando un idoneo sistema di protezione come contromisura per prevenire guasti, danni o malfunzionamenti del dispositivo stesso.
- Prima di utilizzare questo dispositivo, controllare se funziona correttamente secondo le funzioni e le capacità indicate nelle specifiche di progetto.
- Per lo smaltimento di questo dispositivo, seguire le normative per lo smaltimento dei rifiuti industriali.

⚠ ATTENZIONE

♦ **Progettista, installatore, utilizzatore e operatore della macchina**
- Il progettista, l'installatore, l'utilizzatore e l'operatore della macchina sono gli unici responsabili a garantire che siano soddisfatti tutti i requisiti legali applicabili relativi all'installazione e all'uso in qualsiasi applicazione, nonché che siano seguite tutte le istruzioni per l'installazione e la manutenzione contenute in questo manuale di istruzioni.
- Il corretto funzionamento di questo dispositivo e la conformità con le regolamentazioni di sicurezza dei sistemi di cui fa parte anche questo dispositivo dipendono dall'adeguatezza dell'applicazione, dell'installazione, della manutenzione e dell'utilizzo. Il progettista, l'installatore, l'utilizzatore e l'operatore della macchina sono gli unici responsabili al riguardo.

♦ **Tecnico specializzato**
- Per tecnico specializzato si intende una persona adeguatamente formata, in possesso di ampia conoscenza ed esperienza e in grado di risolvere vari problemi che possono insorgere durante il lavoro, quale un progettista di macchine oppure una persona incaricata dell'installazione o del funzionamento, ecc.

♦ **Operatore**
- Per utilizzare correttamente il dispositivo, l'operatore deve leggere con attenzione questo manuale di istruzioni, comprenderne il contenuto e svolgere le varie operazioni seguendo le procedure ivi descritte.
- Qualora questo dispositivo non funzionasse correttamente, l'operatore è tenuto ad informare la persona incaricata e a fermare immediatamente il funzionamento della macchina. La macchina non deve essere messa in funzione fino a che non sia stato confermato il corretto funzionamento di questo dispositivo.

♦ **Ambiente**
- È vietato l'uso di telefoni cellulari o radiotelefoni nelle vicinanze di questo dispositivo.
- Se il dispositivo viene installato in un luogo in cui sono presenti superfici riflettenti, accertarsi di installarlo in modo tale che la luce riflessa da dette superfici non interferisca con il ricevitore. In alternativa, adottare misure idonee, ad esempio verniciatura, mascheratura, irruvidimento, sostituzione del materiale delle superfici riflettenti, ecc. In caso contrario, possono verificarsi anomalie nelle proprietà di rilevamento del dispositivo, con conseguenti lesioni gravi o addirittura letali.
- Non installare questo dispositivo negli ambienti indicati di seguito.
  1) Aree esposte a intense interferenze luminose (estranee) come la luce di una lampada fluorescente ad alta frequenza (tipo invertitore), la luce di una lampada fluorescente ad accensione rapida, luci stroboscopiche o la luce diretta del sole.
  2) Aree ad elevata umidità in cui è probabile che si formi condensa
  3) Aree esposte a gas corrosivi o esplosivi
  4) Aree esposte a livelli di vibrazione o urti superiori a quelli specificati.
  5) Aree esposte a contatto con acqua
  6) Aree esposte a vapore o polvere eccessivi

♦ **Installazione**
- Tenere sempre la distanza di sicurezza calcolata con esattezza tra questo dispositivo e le parti pericolose della macchina.
- Installare intorno alla macchina un'ulteriore struttura protettiva, in modo che l'operatore sia costretto a passare attraverso l'area di rilevamento di questo dispositivo per raggiungere le parti pericolose della macchina.
- Installare questo dispositivo in modo che l'operatore mantenga sempre una parte del corpo all'interno dell'area di rilevamento quando sono in funzione parti pericolose della macchina.
- Non installare questo dispositivo in un luogo in cui può essere colpito da effetti di riflessione delle pareti.
- Quando si installano più set di questo dispositivo, collegare i set e, se necessario, installare alcune barriere in modo da prevenire interferenze reciproche. Per maggiori dettagli fare riferimento a "**2-3-4 Posizionamento del dispositivo**".
- Non usare questo dispositivo in una configurazione riflettente.
- Emettitore e ricevitore devono avere lo stesso numero di serie ed essere orientati correttamente.

⚠ ATTENZIONE

♦ **Macchina in cui è installato questo dispositivo**

- Quando il dispositivo viene utilizzato in "Modalità PSDI", configurare un circuito di controllo idoneo tra il dispositivo stesso e la macchina. Per i particolari, fare riferimento agli standard o alle regolamentazioni applicabili in ciascuna regione o in ciascun paese.
- In Giappone, Cina e Corea, non utilizzare questo dispositivo come apparecchiatura di sicurezza per una pressa.
- Non installare questo dispositivo insieme ad una macchina per cui non è previsto l'arresto immediato durante il ciclo operativo tramite un dispositivo di arresto di emergenza.
- Questo dispositivo inizia a funzionare 2 secondi dopo aver acceso l'alimentazione. Predisporre l'avvio del sistema di controllo con riferimento a questo intervallo di tempo.

♦ **Cablaggio**

- Eseguire le operazioni di cablaggio con alimentazione spenta.
- L'intero cablaggio elettrico deve essere conforme alle regolamentazioni e alle leggi regionali in vigore. Il cablaggio deve essere eseguito da tecnico(i) specializzato(i) che abbia(no) una specifica conoscenza dei sistemi elettrici.
- Evitare di posare i cavi vicino a linee di alta tensione o a cavi di alimentazione. Questo potrebbe provocare interferenze di tipo induttivo.
- Il cavo dell'emettitore o del ricevitore può essere esteso fino a massimo 50 m usando una prolunga. Un cavo prolungato per più di 50 metri può causare malfunzionamenti, con conseguenti lesioni gravi o letali.
- Controllare il dispositivo su entrambe le uscite di controllo (OSSD 1 / 2).
- Per evitare che l'uscita sia attivata a causa di un guasto della terra o dei cavi dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), collegare a terra sul lato 0 V (uscita PNP) / +V (uscita NPN).
- Se si utilizza questo dispositivo in Corea con marchio S, collegare a terra sul lato 0 V (uscita PNP).

♦ **Manutenzione**

- Sostituire i particolari solo con ricambi originali. Se si utilizzano particolari sostitutivi di altri produttori, il dispositivo potrebbe non riuscire a effettuare il rilevamento, con conseguenti lesioni gravi o mortali.
- Fare eseguire il controllo periodico di questo dispositivo da un tecnico che abbia le conoscenze specifiche del caso.
- Dopo le operazioni di manutenzione o regolazione, e prima della messa in funzione, sottoporre a test questo dispositivo seguendo la procedura specificata nel "**Capitolo 4 Manutenzione**".
- Pulire questo dispositivo con un panno pulito. Non utilizzare sostanze chimiche volatili.

♦ **Altre avvertenze**

- Non apportare modifiche al dispositivo. Le modifiche potrebbero impedire al dispositivo di svolgere correttamente la sua funzione di rilevamento, con conseguenti lesioni gravi o mortali.
- Non utilizzare questo dispositivo per rilevare oggetti volanti al di sopra dell'area di rilevamento.
- Non utilizzare questo dispositivo per rilevare oggetti trasparenti, oggetti traslucidi o oggetti con dimensioni inferiori ai valori minimi specificati.

1-3 Norme/regolamentazioni applicabili

Questo dispositivo soddisfa le norme e le regolamentazioni seguenti.

<Direttive UE>
Direttiva Macchine UE 2006/42/CE
Direttiva EMC 2004/108/CE

<Norme europee>
EN 61496-1 (tipo 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN 50178
EN ISO 13849-1: 2008 (categoria 4, PLe)

<Norme internazionali>
IEC 61496-1/2 (tipo 4), ISO 13849-1: 2006 (categoria 4, PLe), IEC 61508 da 1 a 7 (SIL3)

<Norme industriali giapponesi (JIS)>
JIS B 9704-1/2 (tipo 4), JIS B 9705-1 (categoria 4), JIS C 0508 (SIL3)

<Norme USA/Canada>
ANSI/UL 61496-1/2 (tipo 4), ANSI/UL 508
CAN/CSA C22.2 N.14, CAN/CSA E61496-1/2 (tipo 4)

<Regolamentazioni USA>
OSHA 1910.212, OSHA 1910.217(C), ANSI da B11.1 a B11.19, ANSI/RIA 15.06

Per quanto riguarda la Direttiva Macchine UE, un organismo notificato, il TÜV SÜD, ha rilasciato il certificato di esame di tipo.
Per quanto riguarda le norme in USA/Canada, un NRTL, TÜV SÜD, ha rilasciato il marchio di certificazione cTÜVus.

<Regolamentazioni Corea>
S1-G-35-2005, S2-W-11-2003

Il marchio S è stato certificato dalla Korea Occupational Safety & Health Agency (KOSHA).

<Riferimento>

Noi stessi abbiamo valutato la conformità di questo dispositivo alle norme JIS, OSHA e ANSI.
Il marchio cTÜVus “ ” indica che il dispositivo è conforme alla certificazione NRTL (per esempio UL) negli USA e alla certificazione CSA in Canada.
Questo dispositivo è conforme alla direttiva di compatibilità elettromagnetica e alla direttiva macchine. Il marchio CE applicato sul corpo principale indica che questo dispositivo è conforme alla direttiva di compatibilità elettromagnetica.
Il marchio S indica che per questo dispositivo è stato rilasciato il certificato di esame di tipo.

⚠ ATTENZIONE

- In Giappone, non utilizzare questo dispositivo come apparecchiatura di sicurezza per una pressa o una cesoia.
- Se il dispositivo viene utilizzato in un luogo diverso da quelli sopra indicati, assicurarsi di soddisfare le norme o le regolamentazioni applicabili di ogni regione o paese prima dell'uso.

Introduzione

Prima di utilizzare questo dispositivo, progettare un sistema di controllo che soddisfi i seguenti requisiti per garantire la sicurezza dell'intero sistema.

Utilizzo per la categoria 4 o 3

- **Prevenzione del mancato intervento della funzione di sicurezza in caso di guasto singolo.**
  Utilizzare sempre due tipi di uscite di controllo (OSSD 1 / 2).
- **Prevenzione del mancato intervento della funzione di sicurezza in caso di accumulo dei guasti.**
  Progettare un sistema di controllo in grado di arrestare il dispositivo qualora sia rilevata una discrepanza tra le uscite di controllo (OSSD 1 / 2).
  <Esempi di modalità di rilevamento della discrepanza tra le uscite di controllo>
  (Esempio 1) Utilizzare l'unità relè o il controller per la barriera fotoelettrica.
  (Esempio 2) Monitoraggio delle uscite di controllo (OSSD 1 / 2) con il PLC di sicurezza.
  (Esempio 3) Monitoraggio della saldatura del punto di contatto in caso di utilizzo del relè di sicurezza.

Utilizzo per la categoria 2

Se viene utilizzato un tipo di uscita di controllo (OSSD), collegare l'uscita ausiliaria al PLC per monitorare il funzionamento del dispositivo e progettare un sistema di controllo in grado di arrestare il dispositivo qualora sia rilevata una discrepanza tra l'uscita di controllo (OSSD) e l'uscita ausiliaria. È possibile utilizzare un altro tipo di uscita di controllo (OSSD).

1-4 Conferma dei contenuti in dotazione

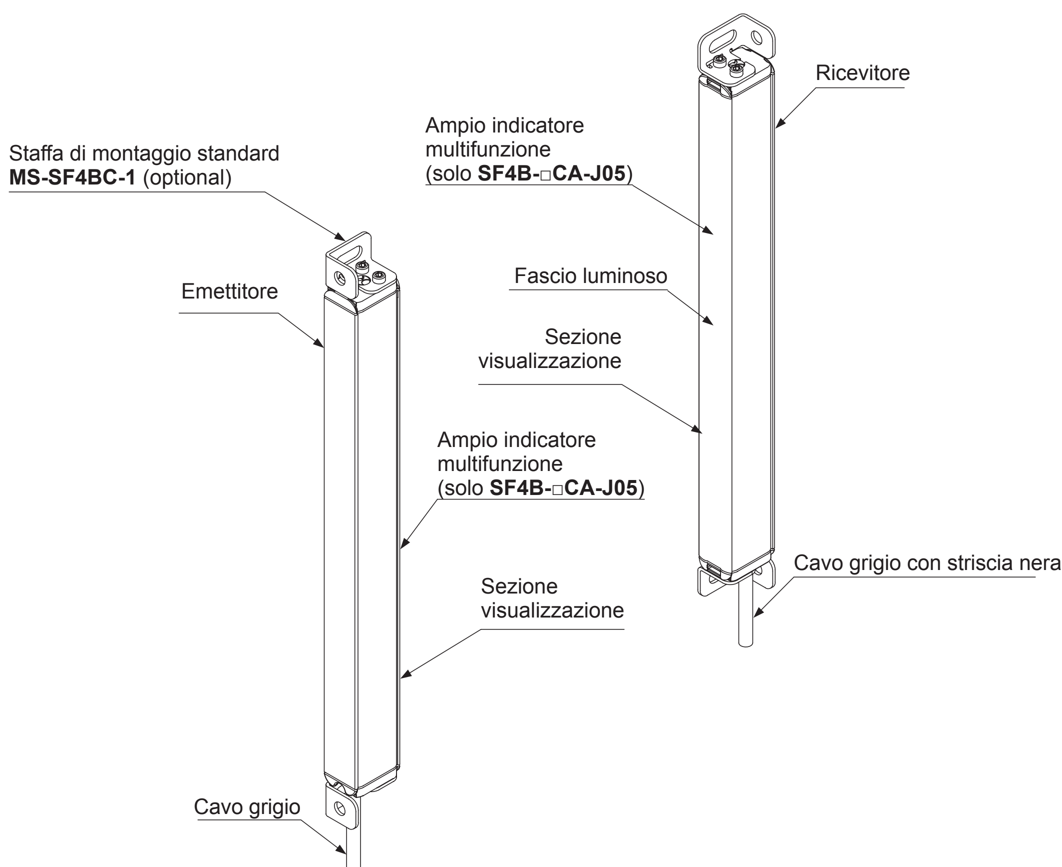
- □ Sensore: emettitore, ricevitore — 1 pz./cad
- □ Barra per test — 1 pz.
  SF4B-H□C, **SF4B-H□CA-J05**: **SF4B-TR25** (ø25 × 220 mm)
- □ Guida rapida (giapponese, inglese, cinese, coreano) — 1 pz. per lingua

2-1 Caratteristiche

Questo dispositivo è una barriera fotoelettrica con le caratteristiche seguenti.

- Non è necessario un controller speciale.
- L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è di tipo a commutazione PNP / NPN.
- Nel dispositivo sono compresi degli appositi indicatori che facilitano l'allineamento fascio-asse.
- Grazie al controller manuale (**SFB-HC**) (optional) è possibile modificare le impostazioni delle funzioni. Per maggiori dettagli fare riferimento a "**3-8 Funzioni tramite controller manuale (SFB-HC) (Optional)**".
- Per i dettagli delle opzioni fare riferimento a "**6-2 Opzioni**".

2-2 Descrizione dei componenti



Descrizione dei componenti

<Emettitore>
Emette luce verso il ricevitore contrapposto. Lo stato dell’emettitore e del ricevitore viene inoltre visualizzato nell’apposita area del display.

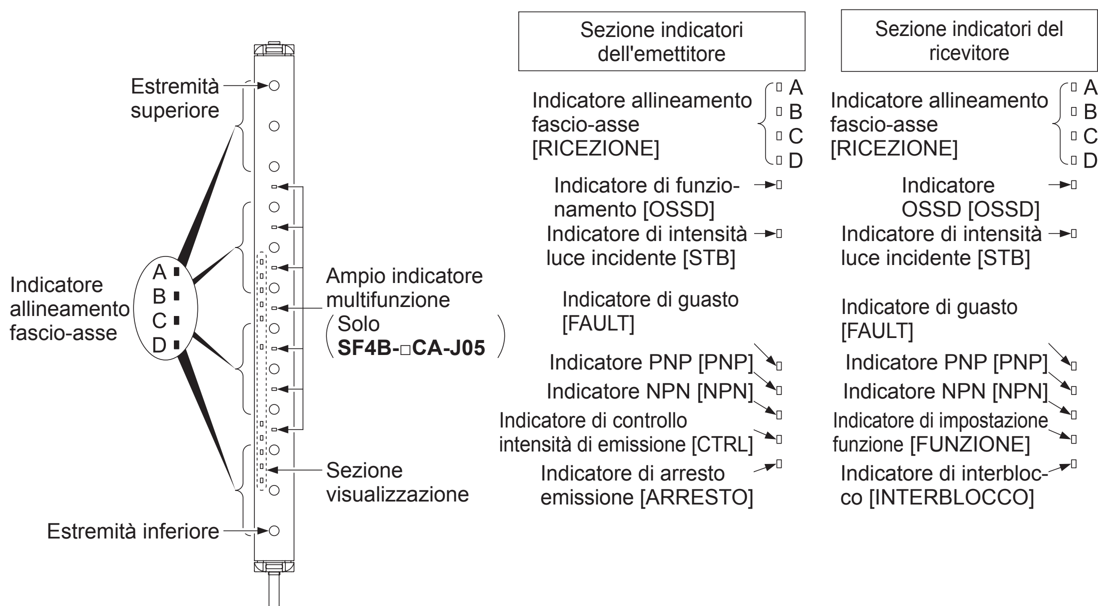
<Ricevitore>
Riceve luce dall’emettitore contrapposto. Al contempo, ACCENDE l’uscita di controllo (OSSD 1 / 2) quando tutti i fasci luminosi ricevono luce dall'emettitore, mentre SPEGNE l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) quando uno o più fasci luminosi sono bloccati [escludere quando si utilizza la funzione di muting (nota 1) o la funzione di blanking (nota 2)].
Lo stato del ricevitore viene inoltre visualizzato nell'apposita area del display.

Note: 1) La funzione di muting è disponibile solo per **SF4B-□ CA-J05**.
In caso di utilizzo della funzione di muting, sono necessari un cavo terminale a 12 fili (**SFB-CB05-MU, SFB-CCB□-MU**) (optional) e un sensore di muting. Il cavo terminale a 12 fili e il sensore di muting si acquistano a parte.
2) La funzione di blanking si imposta con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional). Il controller manuale si acquista a parte.

<Fascio luminoso>
Gli elementi dell'emettitore che emettono la luce e gli elementi del ricevitore che ricevono la luce sono collocati ai seguenti intervalli: 20 mm (**SF4B-H□C□**) e 40 mm (**SF4B-A□C□**).

<Staffa di montaggio standard MS-SFC-1 (optional)>
Questa staffa serve a montare un emettitore e un ricevitore sulla sua superficie posteriore o laterale. Questa può essere montata con un unico bullone a testa esagonale incassata [M5].

<Sezione visualizzazione>



● Comune per emettitore e ricevitore

Descrizione		Funzione
Ampio indicatore multifunzione (arancione) (montato solo su **SF4B-□CA-J05**)		Se l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione è convalidato: si accende Se l'ingresso dell'ampio indicatore multifunzione non è convalidato: OFF
Indicatore allineamento fascio-asse (rosso/verde)	A	Se la parte superiore del dispositivo riceve luce: si accende a luce rossa Se l'ultimo sensore in alto del dispositivo riceve luce: lampeggia a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
	B	Se la parte superiore centrale del dispositivo riceve luce: si accende a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
	C	Se la parte inferiore centrale del dispositivo riceve luce: si accende a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
	D	Se la parte inferiore del dispositivo riceve luce: si accende a luce rossa Se l'ultimo sensore in basso del dispositivo riceve luce: lampeggia a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
Indicatore dell'intensità della luce incidente (arancione / verde) [STB]		Se viene ricevuta luce stabile: si accende a luce verde Se viene ricevuta luce instabile: si accende a luce arancione Se la luce è bloccata (nota 1): OFF (nota 3)
Indicatore di guasto (giallo) [FAULT]		Se si verifica un guasto del dispositivo: si accende o lampeggia
Indicatore PNP (arancione) [PNP]		Se è impostata l'uscita PNP: si accende
Indicatore NPN (arancione) [NPN]		Se è impostata l'uscita NPN: si accende

● Emettitore

Descrizione	Funzione
Indicatore di funzionamento (rosso/verde) [OSSD] (nota 2)	Entrambe le estremità ricevono fasci luminosi: lampeggia a luce rossa Sono ricevuti tutti i fasci luminosi: si accende a luce verde Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è OFF: si accende a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
Indicatore di controllo dell'intensità di emissione (arancione) [CTRL]	Se viene controllata l'intensità di emissione: si accende
Indicatore di arresto emissione (arancione) [HALT]	Se viene arrestata l'emissione di luce: si accende Se viene emessa luce: OFF

● Ricevitore

Descrizione	Funzione
Indicatore OSSD (rosso/verde) [OSSD]	Entrambe le estremità ricevono fasci luminosi: lampeggia a luce rossa Sono ricevuti tutti i fasci luminosi: si accende a luce verde Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è OFF: si accende a luce rossa Se l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ON: si accende a luce verde
Indicatore di impostazione funzione (arancione)[FUNCTION]	Se viene collegato il controller manuale: lampeggia Se è utilizzata la funzione di blanking: si accende (nota 3)
Indicatore di interblocco (giallo) [INTERLOCK]	Se il dispositivo è interbloccato: si accende Altri casi: OFF

Note: 1) Lo stato "luce bloccata" si riferisce alla condizione in cui un ostacolo blocca la luce nell'area di rilevamento.
2) Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".
3) La funzione di blanking viene impostata con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional). Il controller manuale si acquista a parte.
4) La descrizione tra [ ] è riportata sul dispositivo.

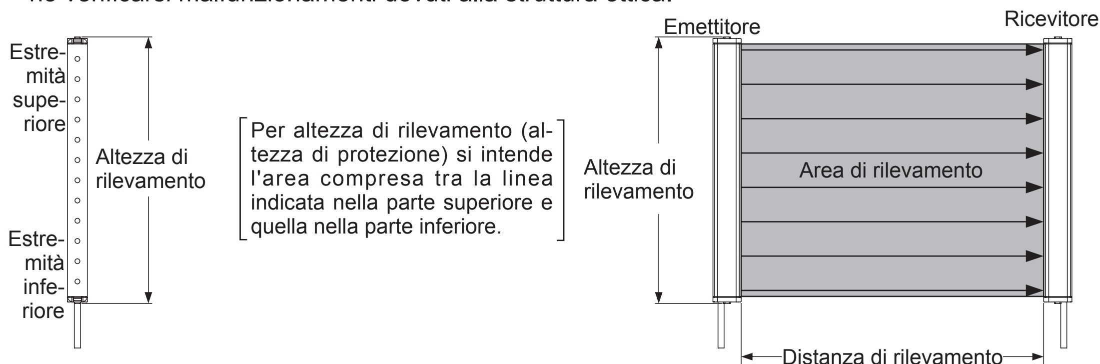
2-3 Area di protezione

2-3-1 Area di rilevamento

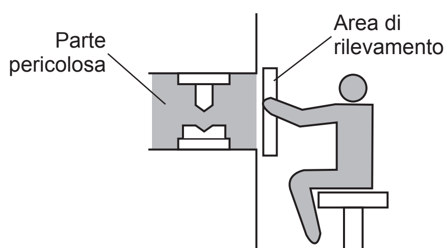
⚠ ATTENZIONE

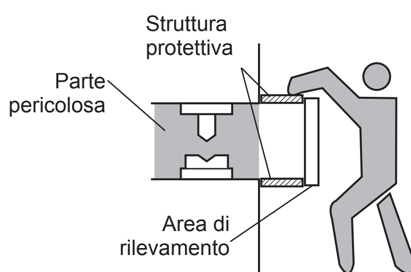
- È necessario installare intorno alla macchina un'ulteriore struttura protettiva, in modo che l'operatore sia costretto a passare attraverso l'area di rilevamento di questo dispositivo per raggiungere le parti pericolose della macchina.
  Inoltre, assicurarsi che l'operatore mantenga sempre una parte del corpo all'interno dell'area di rilevamento quando sono in funzione parti pericolose della macchina. In caso contrario, sussiste il pericolo di lesioni gravi o addirittura letali.
- La disposizione non deve avere struttura riflettente o riflettente ricorsiva.
- Inoltre, se a un solo emettitore sono contrapposti più ricevitori, o viceversa, si potrebbe creare un'area di non rilevamento o un'interferenza reciproca, con conseguenti lesioni gravi o mortali.

L'area di rilevamento è la zona delimitata dall'altezza di rilevamento del sensore e dalla distanza di rilevamento tra emettitore e ricevitore.
L'altezza di rilevamento è determinata dal numero di fasci luminosi. La distanza di rilevamento può essere compresa tra 0,3 e 7 metri. Se la distanza di rilevamento è inferiore a 0,3 m, possono verificarsi malfunzionamenti dovuti alla struttura ottica.

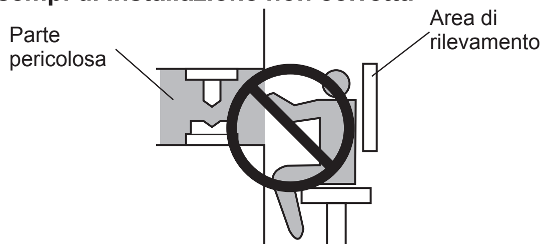


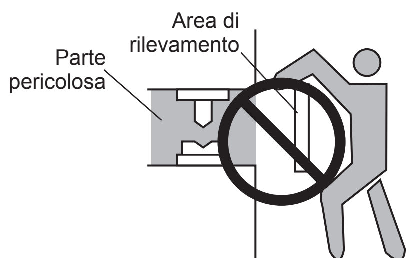
<Esempi di installazione corretta>





<Esempi di installazione non corretta>





2-3-2 Distanza di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

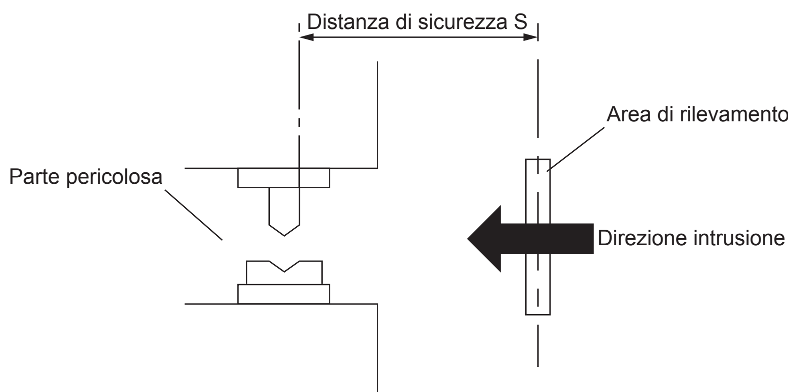
- Calcolare con precisione la distanza di sicurezza e mantenere sempre una distanza uguale o maggiore alla distanza di sicurezza tra la zona di rilevamento del dispositivo e le parti pericolose della macchina. Se la distanza di sicurezza non viene calcolata bene o non viene mantenuta una distanza sufficiente, la macchina non si fermerà rapidamente prima che siano raggiunte parti pericolose, causando la possibilità di provocare lesioni gravi o la morte.
- Per la progettazione del sistema fare riferimento agli standard in vigore nella regione in cui viene utilizzato e installato questo dispositivo.
  L'equazione descritta nelle prossime pagine serve solo nel caso in cui la direzione di intrusione sia perpendicolare all'area di rilevamento. Nel caso in cui la direzione di intrusione non sia perpendicolare all'area di rilevamento, per i particolari del calcolo fare riferimento allo standard corrispondente (standard regionale, specifiche della macchina, ecc.).
- Il tempo di risposta massimo della macchina si calcola dal momento in cui la macchina riceve il segnale di arresto da questo dispositivo al momento in cui la parte pericolosa della macchina si ferma. Il tempo di risposta massimo della macchina deve essere sintonizzato con la macchina effettivamente in uso.
- La dimensione minima degli oggetti che devono essere rilevati da questo dispositivo varia a seconda che sia o meno utilizzata la funzione di blanking flottante. Calcolare la distanza di sicurezza sulla base della dimensione minima corretta dell'oggetto da rilevare e dell'equazione appropriata.

<Dimensione minima degli oggetti da rilevare se si applica la funzione di blanking flottante>

	Funzione di blanking flottante			
	Non valida	Impostazione (nota)		
		1 fascio luminoso	2 fasci luminosi	3 fasci luminosi
SF4B-H□C□ (passo fascio luminoso 20 mm)	ø 25 mm	ø 45 mm	ø 65 mm	ø 85 mm
SF4B-A□C□ (passo fascio luminoso 40 mm)	ø 45 mm	ø 85 mm	ø 125 mm	ø 165 mm

Nota: Per maggiori dettagli sulla funzione di blanking flottante fare riferimento a "**3-8 Funzioni tramite controller manuale (SFB-HC) (Optional)**".

Per distanza di sicurezza si intende la distanza minima da rispettare tra il dispositivo e le parti pericolose della macchina, in modo che la macchina possa essere fermata prima che una parte del corpo dell'operatore o un oggetto raggiunga tali parti pericolose.
La distanza di sicurezza viene calcolata secondo l'equazione descritta nella pagina seguente, considerando una persona che si muove perpendicolarmente (intrusione normale) rispetto all'area di rilevamento del dispositivo.



Area di protezione

[Per l'utilizzo in Europa (UE) (secondo EN 999)] (applicabile anche a ISO 13855 / JIS B 9715)
(Per una direzione di intrusione perpendicolare all'area di rilevamento)
<Se il ø minimo dell'oggetto da rilevare è 40 mm o inferiore>

● Equazione 1 $S = K \times T + C$

S Distanza di sicurezza (mm)
Distanza minima richiesta tra la superficie dell’area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.

K : Velocità di intrusione del corpo dell’operatore o dell'oggetto (mm/s).
Considerata pari a 2.000 mm/s per il calcolo

T : Tempo di risposta di tutta l’apparecchiatura (s)
$T = T_m + T_{SF4B}$
T_m: Tempo di arresto massimo della macchina (s)
T_{SF4B}: Tempo di risposta di questo dispositivo (s)

C : Ulteriore distanza calcolata sulla base della dimensione minima dell’oggetto che il dispositivo deve rilevare (mm)
Il valore di C non può essere comunque inferiore a 0.
$C = 8 \times (d - 14)$
d: Diametro minimo dell’oggetto rilevato (mm)

<Riferimento>

● Per calcolare la distanza di sicurezza S seguire le cinque fasi seguenti.
Eseguire innanzitutto il calcolo sostituendo il valore K = 2.000 (mm/s) nell’equazione di cui sopra. Quindi classificare il valore ottenuto di S nei tre casi: 1) $S < 100$, 2) $100 \leq S \leq 500$ e 3) $S > 500$. Nel caso 3) $S > 500$, ricalcolare sostituendo il valore K = 1,600 (mm/s). Classificare poi il risultato del calcolo nei due casi: 4) $S \leq 500$ e 5) $S > 500$.
Per ulteriori dettagli, fare riferimento a "Esempio di calcolo 1 Per l'uso in Europa".

● Quando il dispositivo viene utilizzato in "Modalità PSDI", calcolare una distanza di sicurezza S appropriata.
Per i particolari, fare riferimento agli standard o alle regolamentazioni applicabili in ciascuna regione o in ciascun paese.

<Se il ø minimo dell'oggetto da rilevare è superiore a 40 mm>

● Equazione 1 $S = K \times T + C$

S : Distanza di sicurezza (mm)
Distanza minima richiesta tra la superficie dell’area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.

K : Velocità di intrusione del corpo dell’operatore o dell'oggetto (mm/s).
Considerata pari a 1.600 mm/s per il calcolo

T : Tempo di risposta di tutta l’apparecchiatura (s)
$T = T_m + T_{SF4B}$
T_m: Tempo di arresto massimo della macchina (s)
T_{SF4B}: Tempo di risposta di questo dispositivo (s)

C : Ulteriore distanza calcolata sulla base della dimensione minima dell’oggetto che il dispositivo deve rilevare (mm)
$C = 850$ (mm)

<Esempio di calcolo>

- Esempio di calcolo 1: Per l'uso in Europa
  (Tempo di risposta OFF: 14 ms o inferiore, diametro minimo oggetto da rilevare: 25 mm)

Calcolare prima con K = 2.000.

$S = K \times T + C$
$= K \times (T_m + T_{SF4B}) + 8 \times (d - 14)$
$= 2.000 \times (T_m + 0{,}014) + 8 \times (25 - 14)$
$= 2.000 \times T_m + 2.000 \times 0{,}014 + 8 \times 11$
$= 2.000 \times T_m + 28 + 88$
$= 2.000 \times T_m + 116$

Se il risultato è:

1) Nel caso in cui $S < 100$ (mm)
   La distanza di sicurezza S è calcolata pari a 100 (mm)

2) Nel caso in cui $100 \leq S \leq 500$ (mm)
   La distanza di sicurezza S è calcolata pari a $2.000 \times T_m + 116$ (mm)

3) Nel caso in cui $S > 500$ (mm)
   $S = K' \times (T_m + T_{SF4B}) + 8 \times (d - 14)$
   $= 1.600 \times (T_m + 0{,}014) + 8 \times (25 - 14)$
   $= 1.600 \times T_m + 1.600 \times 0{,}014 + 8 \times 11$
   $= 1.600 \times T_m + 22{,}4 + 88$
   $= 1.600 \times T_m + 110{,}4$

quindi, ricalcolare.

Se il risultato è:

4) Nel caso in cui $S < 500$ (mm)
   La distanza di sicurezza S è calcolata pari a 500 (mm)

5) Nel caso in cui $S > 500$ (mm)
   La distanza di sicurezza S è calcolata pari a $1.600 \times T_m + 110{,}4$ (mm)

Nel caso in cui questo dispositivo sia installato in un sistema con un tempo di arresto massimo di 0,1 (s)

$S = 2.000 \times T_m + 116$
$= 2.000 \times 0{,}1 + 116$
$= 316$

Poiché questo valore corrisponde a quello del caso 2) sopra descritto, S è pari a 316 (mm).

Nel caso in cui questo dispositivo sia installato in un sistema con un tempo di arresto massimo di 0,4 (s)

$S = 2.000 \times T_m + 116$
$= 2.000 \times 0{,}4 + 116$
$= 916$

Poiché questo valore corrisponde a quello del Caso 3) sopra descritto,

$S = 1.600 \times T_m + 110{,}4$
$= 1.600 \times 0{,}4 + 110{,}4$
$= 750{,}4$

Poiché questo valore corrisponde a quello del caso 5) sopra descritto, S è pari a 750,4 (mm).

Area di protezione

[Per l'uso negli Stati Uniti d'America (secondo la ANSI/RIA 15.06)]

- Equazione 2 $D_S = K \times (T_S + T_C + T_{SF4B} + T_{bm}) + D_{pf}$

D_S : Distanza di sicurezza (mm)
Distanza minima richiesta tra la superficie dell’area di rilevamento e le parti pericolose della macchina.

K : Velocità di intrusione {valore consigliato in OSHA = 63 (pollici/s) [≈ 1.600 (mm/s)]}
La ANSI/RIA 15.06 non definisce la velocità di intrusione "K". Nella determinazione del valore K, considerare tutti i fattori possibili, compresa l’abilità fisica degli operatori.

T_S : Tempo di arresto calcolato in base al tempo di funzionamento dell’elemento di controllo (valvola pneumatica, ecc.) (s)

T_C : Tempo di risposta massimo del circuito di controllo necessario per attivare il freno (s)

T_{SF4B} : Tempo di risposta di questo dispositivo (s)

T_{bm} : Tolleranza per ulteriore tempo di arresto per il monitor di frenata (s)
L’equazione seguente vale per una macchina provvista di monitor di frenata.
$T_{bm} = T_a - (T_S + T_C)$
T_a: Tempo di impostazione del monitor di frenata (s)
Se la macchina non è provvista di monitor di frenata, si consiglia di considerare il 20% o più di ($T_s + T_c$) come ulteriore tempo di arresto.

D_{pf} : Ulteriore distanza calcolata sulla base della dimensione minima dell’oggetto che il dispositivo deve rilevare (mm)
SF4B-H□C□ : D_{pf} = 61,2 mm
SF4B-A□C□ D_{pf} = 129,2 mm

$D_{pf} = 3,4 \times (d - 0,276)$ (pollici)
$\approx 3,4 \times (d - 7)$ (mm)
d: Diametro minimo dell'oggetto da rilevare pari a 0,985 (pollici) ≈ 25 (mm)
SF4B-H□C□
Diametro minimo dell'oggetto da rilevare pari a 1,772 (pollici) ≈ 45 (mm)
SF4B-A□C□

<Esempio di calcolo>

- Esempio di calcolo 2 Per l'uso negli Stati Uniti d'America
  [Tempo di risposta OFF: 14 ms o inferiore, diametro minimo oggetto da rilevare: 0,985 (pollici) ≈ 25 (mm)]

$$
\begin{aligned}
D_S &= K \times (T_S + T_C + T_{SF4B} + T_{bm}) + D_{pf} \\
&= 63 \times (T_a + 0,014) + 3.4 \times (d - 0,276)\text{(pollici)} \\
&= 63 \times (T_a + 0,014) + 3,4 \times (0,985 - 0,276) \\
&= 63 \times T_a + 63 \times 0,014 + 3,4 \times 0,709 \\
&= 63 \times T_a + 0,882 + 2,4106 \\
&= 63 \times T_a + 3,2926 \\
&\approx 63 \times T_a + 3,29 \text{ (pollici)}
\end{aligned}
$$

Nel caso in cui questo dispositivo sia installato in un sistema con un tempo di arresto massimo di 0,1 (s)

$$
\begin{aligned}
D_S &= 63 \times T_a + 3,29 \\
&= 63 \times 0,1 + 3,29 \\
&= 9,59 \text{ (pollici)} \\
&\approx 239,75 \text{ (mm)}
\end{aligned}
$$

Quindi, dai calcoli risulta che D_S è pari a 239,7 (mm).

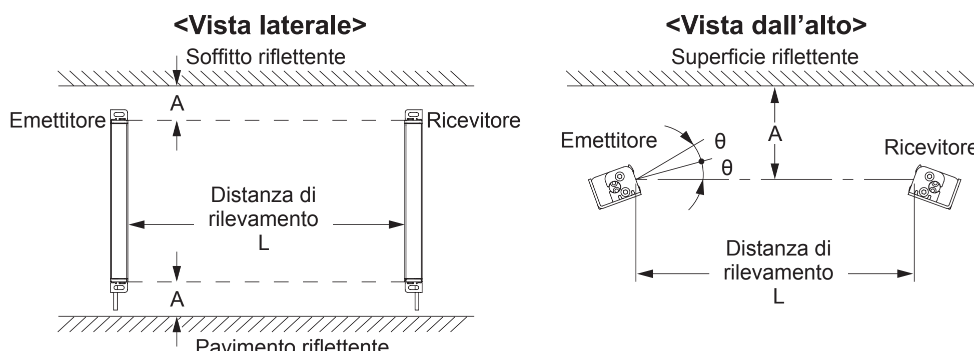
<Riferimento>

- Quando si utilizza la funzione di blanking flottante, la dimensione minima dell’oggetto da rilevare aumenta. Secondo la ANSI B11.19, Dpf = 900 mm (3 piedi) se d > 64 mm (2,5 pollici).
- Poiché il calcolo è stato eseguito considerando 1 (pollice) = 25,4 (mm), tra la rappresentazione in (mm) e quella in (pollici) vi è una lieve differenza.
  Per maggiori dettagli fare riferimento allo standard corrispondente.

2-3-3 Influenza di superfici riflettenti

⚠ ATTENZIONE
Se il dispositivo viene installato in un luogo in cui sono presenti superfici riflettenti, accertarsi di installarlo in modo tale che la luce riflessa da dette superfici non interferisca con il ricevitore. In alternativa, adottare misure idonee, ad esempio verniciatura, mascheratura, irruvidimento, sostituzione del materiale delle superfici riflettenti, ecc. In caso contrario, possono verificarsi anomalie nelle proprietà di rilevamento del dispositivo, con conseguenti lesioni gravi o addirittura letali.

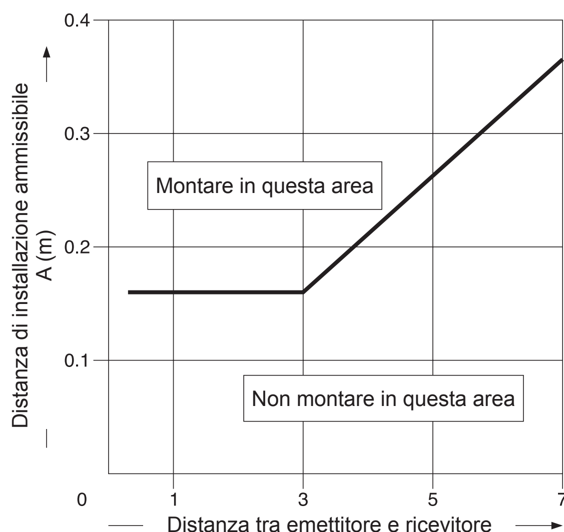
Installare questo dispositivo ad una distanza di almeno A (m) (sotto riportata) dalle superfici riflettenti, quali pareti metalliche, pavimenti, soffitti, pezzi da lavorare, coperture, pannelli o superfici di vetro.



Distanza tra emettitore e ricevitore (distanza di rilevamento L)	Distanza di installazione ammissibile A
0,3 – 3 m	0,16 m
3 – 7 m	L/2 × tan 2θ = L/2 × 0,105 (m) (θ = 3°)

Nota: L'angolo effettivo di apertura per questo dispositivo è ± 2,5° o inferiore (se L > 3 m) come stabilito nella IEC 61496-2, ANSI/UL 61496-2. Installare comunque questo dispositivo lontano da superfici riflettenti, considerando un angolo effettivo di apertura di ± 3° in modo da tenere conto di disallineamenti del fascio, ecc., durante l'installazione.

Distanza ammissibile tra dispositivo e superficie riflettente



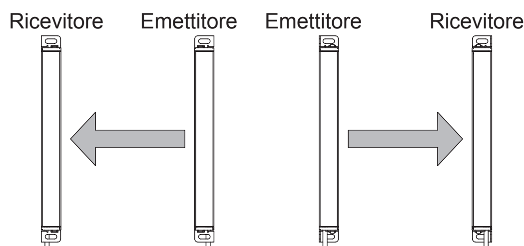
2-3-4 Posizionamento del dispositivo

Questa è la configurazione in cui vengono utilizzati due o più set di emettitori e ricevitori contrapposti tra loro. Questa configurazione viene utilizzata quando insorgono problemi di cablaggio o di valutazione del sistema in caso di aggiunta di un'apparecchiatura.
Eseguire una prova di funzionamento come descritto in "**2-6-2 Prova di funzionamento**".

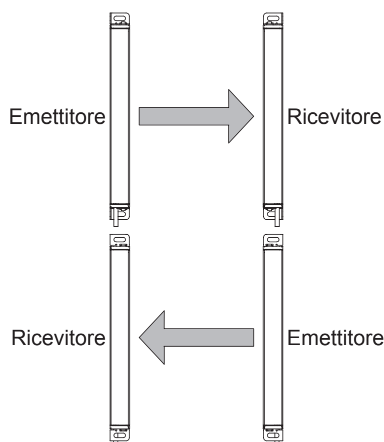
⚠ ATTENZIONE
● Prima di installare il dispositivo analizzare e comprendere appieno gli esempi di posizionamento del dispositivo illustrati di seguito. Un posizionamento non corretto dei sensori può causare il malfunzionamento del dispositivo, con conseguenti lesioni gravi o mortali. ● Quando questo dispositivo viene utilizzato con set multipli, sistemarli in modo da evitare interferenze reciproche. L'interferenza reciproca può provocare lesioni gravi o addirittura letali.

<Esempio di posizionamento del dispositivo>

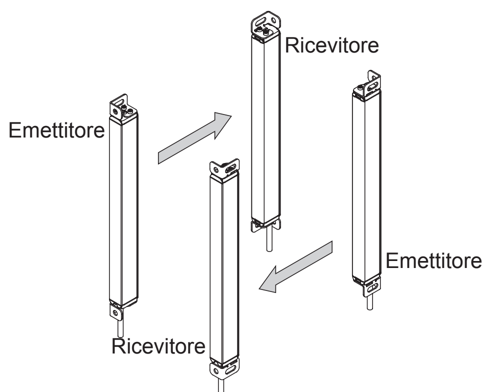
1) Installare emettitore e ricevitore retro contro retro.



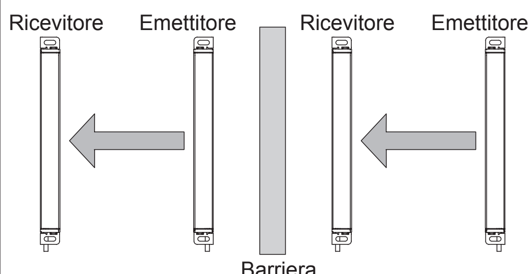
2) Sistemare emettitore e ricevitore in posizione verticale su lati opposti.



3) Sistemare emettitore e ricevitore in posizione orizzontale su lati opposti.



4) Installare una barriera.



<Riferimento>
Le figure precedenti illustrano soltanto alcuni esempi di posizionamento del dispositivo. Per qualunque domanda o problema contattare il nostro ufficio.

⚠ ATTENZIONE

Posizionare l'emettitore e il ricevitore in modo tale che i loro cavi siano allineati. In caso contrario possono verificarsi malfunzionamenti del sistema.



2-4 Montaggio

2-4-1 Montaggio della staffa

 **AVVERTENZA**

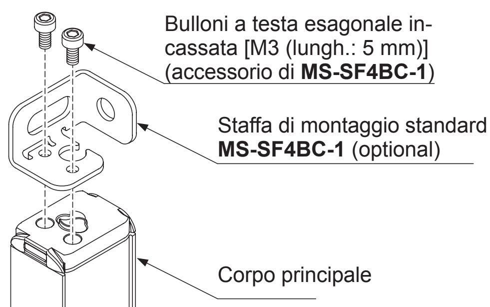
- Non applicare carico (es. piegatura forzata) al cavo di questo dispositivo.
  Applicare carichi impropri può causare la rottura del cavo.
- Il raggio minimo di piegatura del cavo è R = 5 mm. Montare il dispositivo tenendo conto del raggio di piegatura del cavo.
- Dopo aver installato il prodotto con le staffe di montaggio, verificare che l'indicatore della luce incidente sia verde.

<Riferimento>

- Montare emettitore e ricevitore allo stesso livello e paralleli tra loro. L'angolo effettivo di apertura di questo dispositivo è di ± 2,5° o inferiore per una distanza di rilevamento di 3 m o superiore.
- Se non altrimenti specificato, la procedura di montaggio descritta di seguito vale sia per l'emettitore, sia per il ricevitore. Per il montaggio, preparare i fori sulla superficie di montaggio come indicato in "**6-3 Dimensioni**".

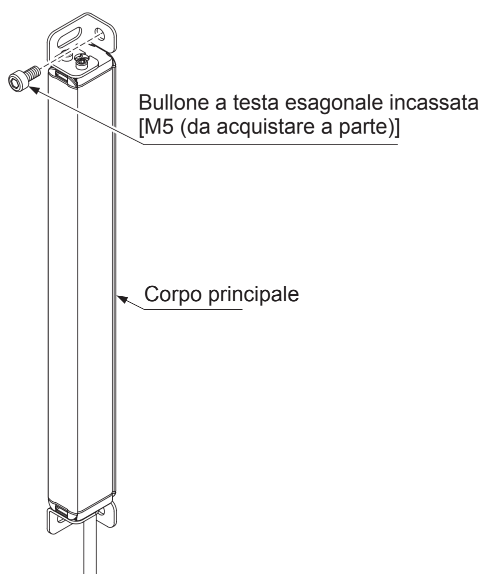
<In caso di utilizzo della staffa di montaggio standard MS-SF4BC-1 (optional)>

Fase 1 Fissare la staffa con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 5 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.

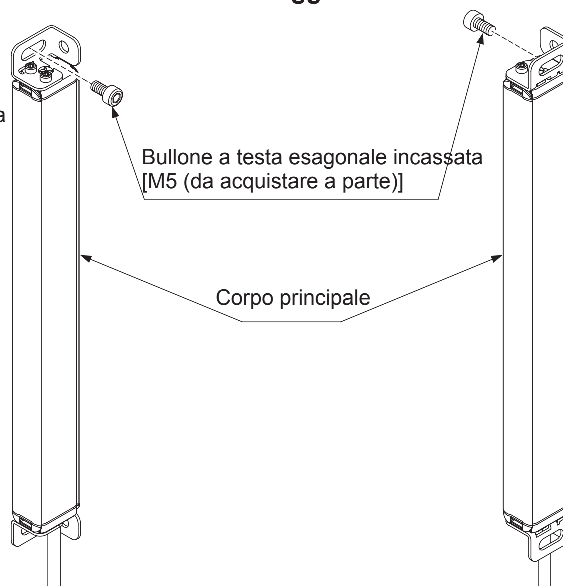


Fase 2 Montare la staffa standard sulla superficie di montaggio utilizzando bulloni a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].

<In caso di montaggio sul retro>



<In caso di montaggio laterale>



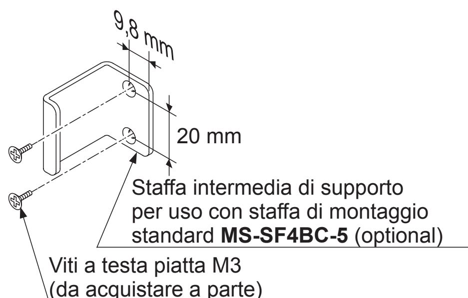
Nota: Utilizzare rondelle M5 (accessorio di **MS-SF4BC-1**) in caso di montaggio su un telaio di alluminio.

Montaggio

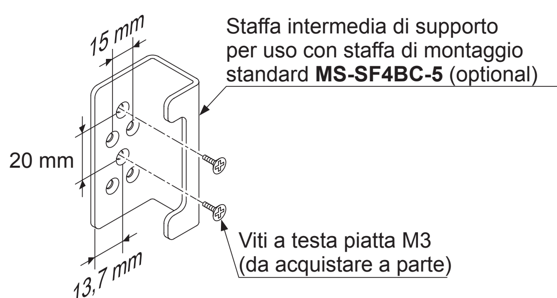
<In caso di utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio standard MS-SF4BC-5 (optional)>

Fase 1 Fissare la staffa con due viti a testa piatta M3 (da acquistare a parte). La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.

<In caso di montaggio sul retro>

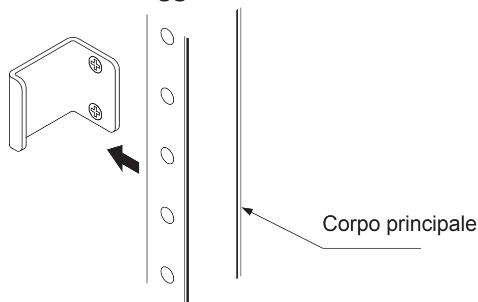


<In caso di montaggio laterale>

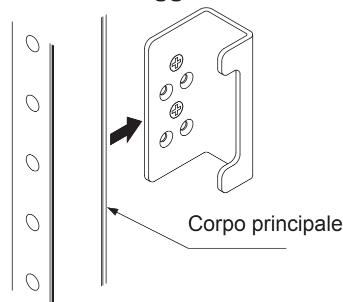


Fase 2 Inserire il dispositivo nella staffa intermedia di supporto.

<In caso di montaggio sul retro>



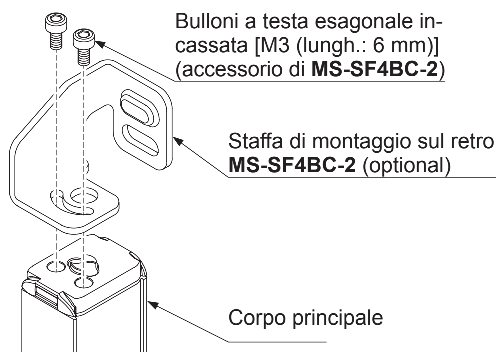
<In caso di montaggio laterale>



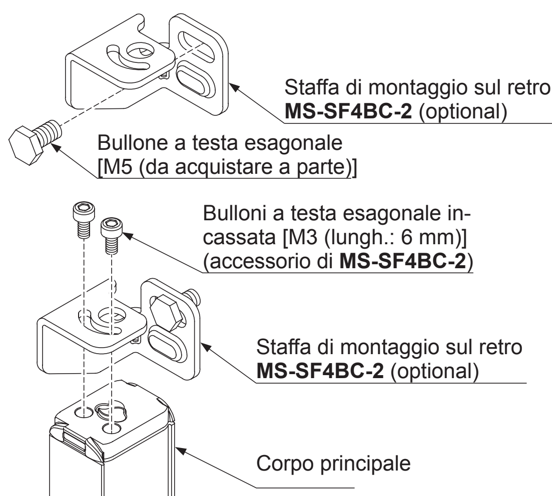
Nota: **SF4B-H□C□**: 48 fasci luminosi o più, **SF4B-A□C□**: 24 fasci luminosi o più richiedono l'utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio standard MS-SF4BC-5 (optional).
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

<In caso di utilizzo della staffa di montaggio sul retro MS-SF4BC-2 (optional)>

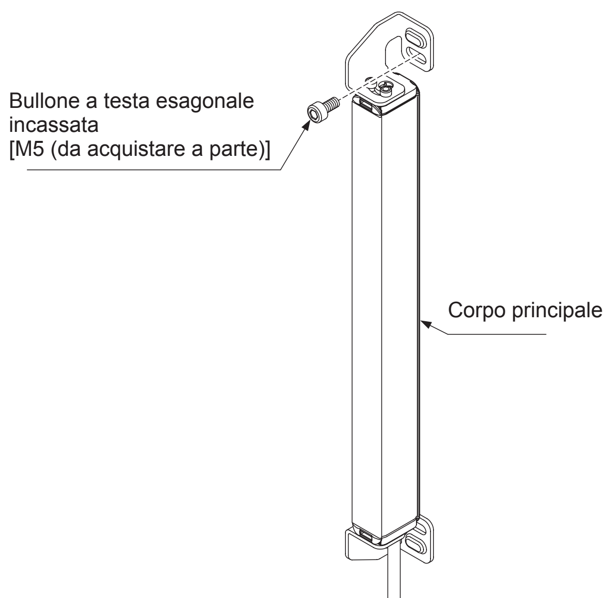
Fase 1 Fissare la staffa con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.
Se lo spazio di installazione è limitato, inserire un bullone a testa esagonale [M5 (da acquistare a parte)] nella staffa di montaggio sul retro e serrare con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.



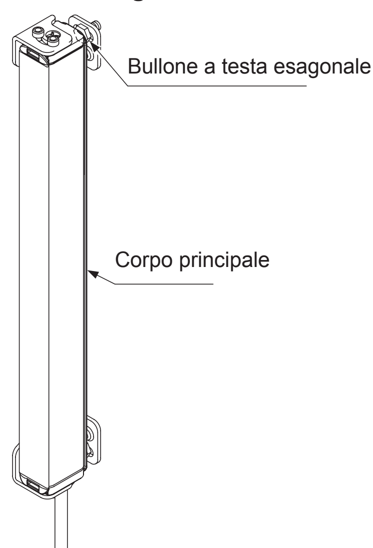
<Installazione a ingombro ridotto>



Fase 2 Installare la staffa di montaggio sul retro sulla superficie utilizzando bulloni a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].
Se lo spazio di installazione è limitato, serrare i bulloni a testa esagonale per fissare il prodotto alla superficie di montaggio.



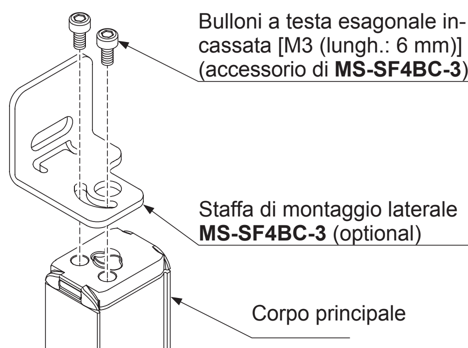
<Installazione a ingombro ridotto>



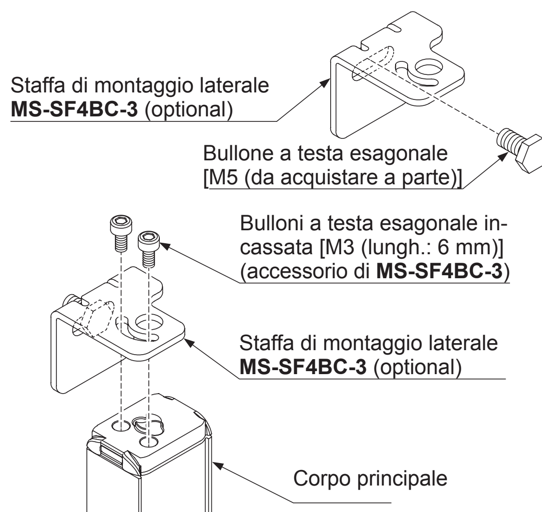
Nota: Utilizzare rondelle M5 (accessorio di **MS-SF4BC-2**) in caso di montaggio su un telaio di alluminio.

<In caso di utilizzo della staffa di montaggio laterale MS-SF4BC-3 (optional)>

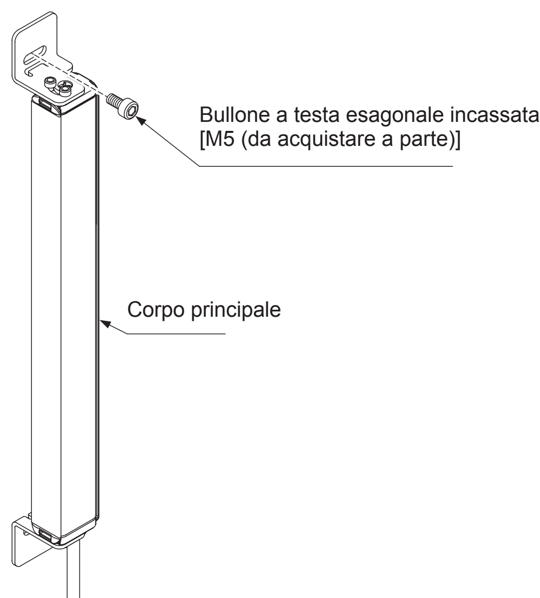
Fase 1 Fissare la staffa con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.
Se lo spazio di installazione è limitato, inserire un bullone a testa esagonale [M5 (da acquistare a parte)] nella staffa di montaggio laterale e serrare con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.



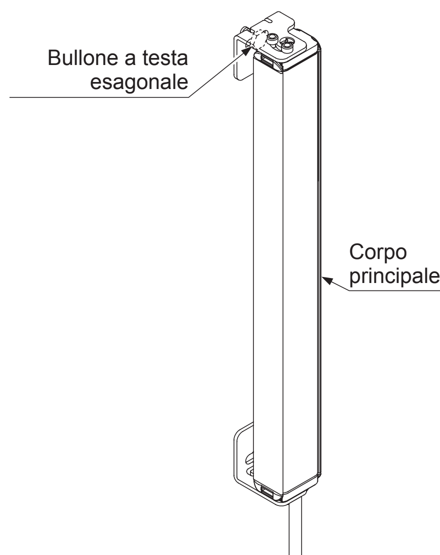
<Installazione a ingombro ridotto>



Fase 2 Installare la staffa di montaggio laterale sulla superficie utilizzando bulloni a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].
Se lo spazio di installazione è limitato, serrare i bulloni a testa esagonale per fissare il prodotto alla superficie di montaggio.



<Installazione a ingombro ridotto>

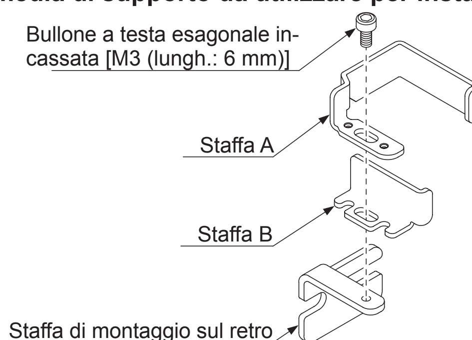


Nota: Utilizzare rondelle M5 (accessorio di **MS-SF4BC-3**) in caso di montaggio su un telaio di alluminio.

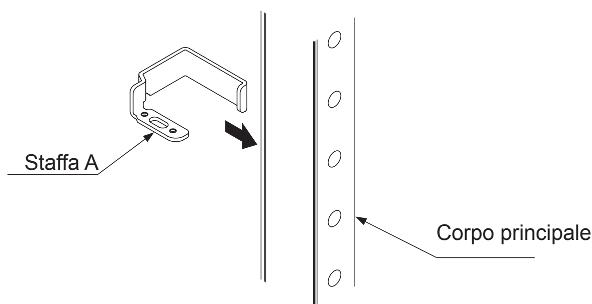
<In caso di utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio MS-SF4BC-4 (optional)>

Fase 1 Allentare il bullone a testa esagonale incassata [M3, lunghezza: 6 mm)] tenendo in posizione la staffa intermedia di supporto per montaggio sul retro e rimuovere la staffa.

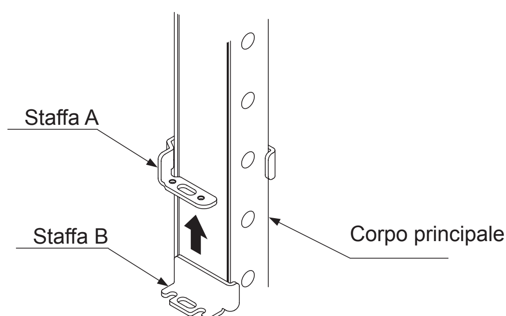
Staffa intermedia di supporto da utilizzare per installazioni sul retro



Fase 2 Inserire la staffa A dal retro del dispositivo.

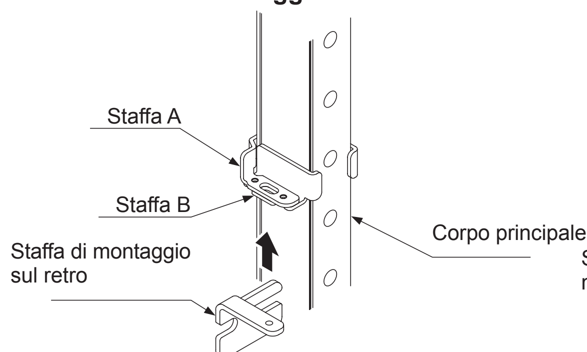


Fase 3 Inserire la staffa B nello spazio tra il dispositivo e la staffa A.

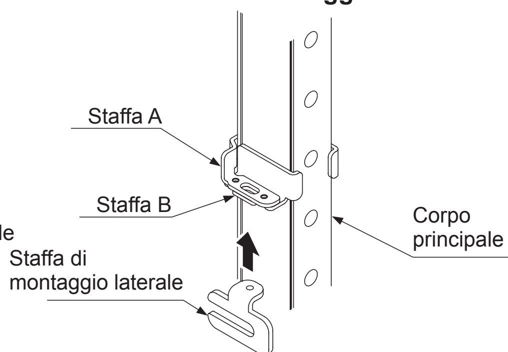


Fase 4 Scegliere tra la staffa di montaggio sul retro o la staffa di montaggio laterale.

<In caso di montaggio sul retro>

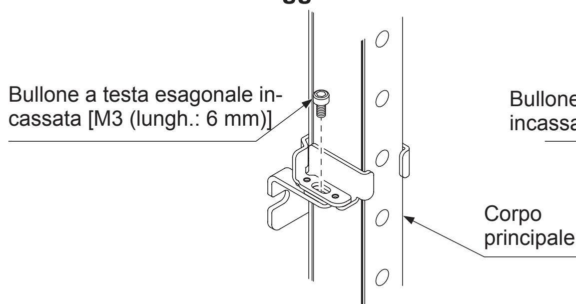


<In caso di montaggio laterale>

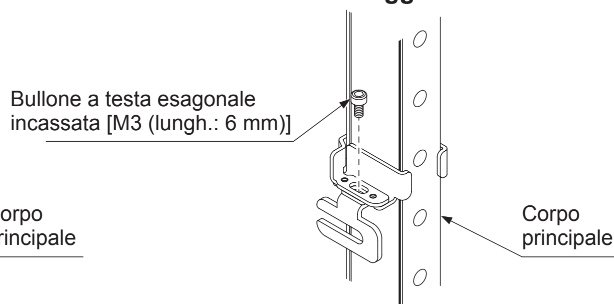


Fase 5 Fissare in posizione la staffa A, la staffa B e la staffa di montaggio sul retro/laterale con un bullone a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)].
La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.

<In caso di montaggio sul retro>



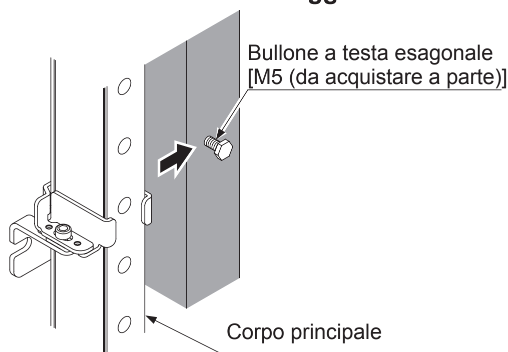
<In caso di montaggio laterale>



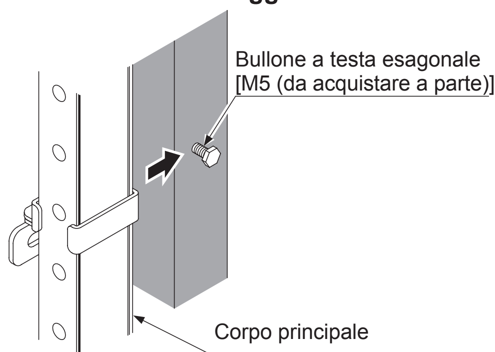
Fase 6 Fissare temporaneamente un bullone a testa esagonale [M5 (da acquistare a parte)] alla superficie di montaggio.

Fase 7 Far scorrere il dispositivo in modo che la staffa di montaggio sul retro/laterale combaci con il bullone a testa esagonale.

<In caso di montaggio sul retro>



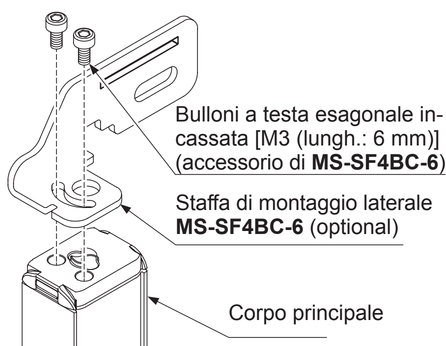
<In caso di montaggio laterale>



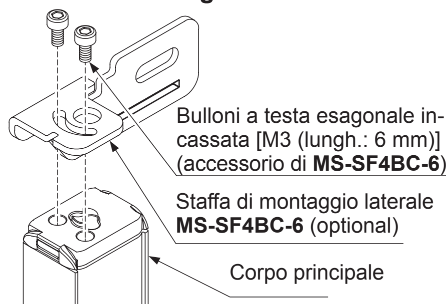
Nota: **SF4B-H□C□**: 48 fasci luminosi o più, **SF4B-A□C□**: 24 fasci luminosi o più richiedono l'utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio **MS-SF4BC-4** (optional).
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

<In caso di utilizzo della staffa di montaggio laterale MS-SF4BC-6 (optional)>

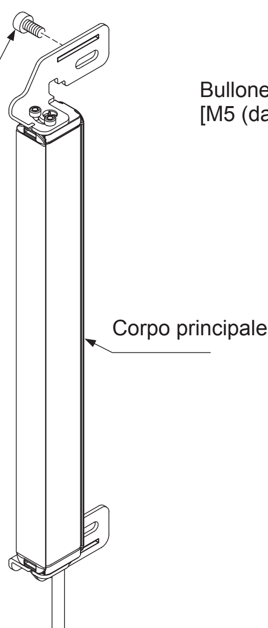
Fase 1 Fissare la staffa con due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)]. La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.



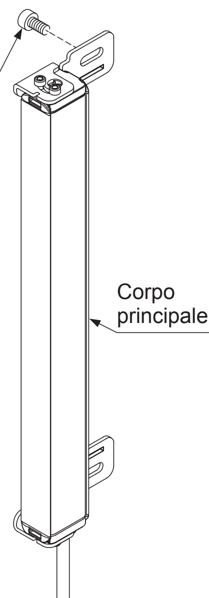
<Installazione a ingombro ridotto>



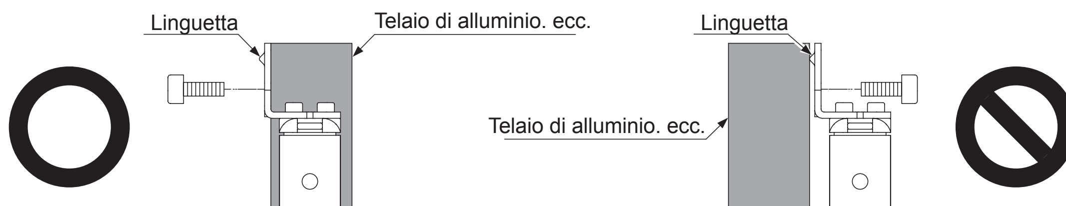
Fase 2 Installare la staffa di montaggio laterale sulla superficie utilizzando bulloni a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].



<Installazione a ingombro ridotto>

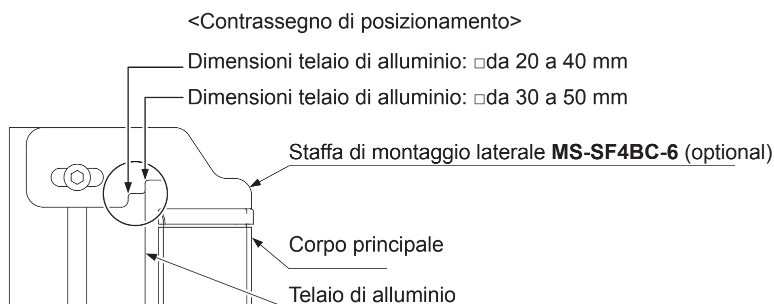


Note:
1) Utilizzare rondelle M5 (accessorio di **MS-SF4BC-6**) in caso di montaggio su un telaio di alluminio.
2) Quando si installa la staffa di montaggio laterale **MS-SF4BC-6 (optional) su un telaio di alluminio, ecc., prestare attenzione alla direzione di montaggio**.

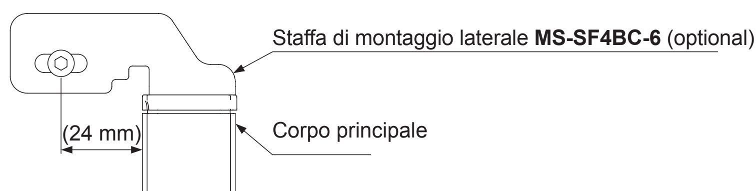


<Riferimento>

- In caso di installazione su un telaio di alluminio, fare riferimento al contrassegno di posizionamento sulla staffa di montaggio laterale **MS-SF4BC-6 (optional), in base alla forma del telaio di alluminio**.

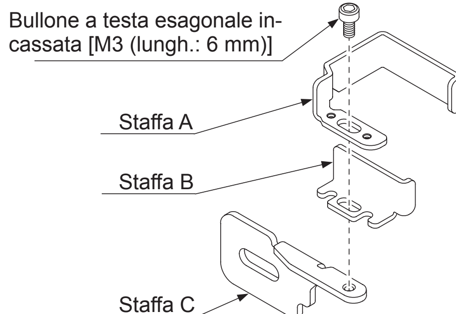


- In caso di montaggio in altra posizione, fare riferimento alla seguente figura per l'installazione.

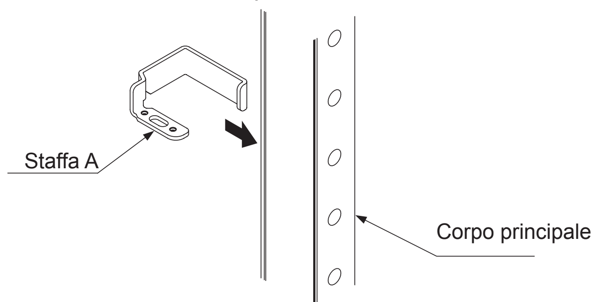


<In caso di utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio laterale MS-SF4BC-7 (optional)>

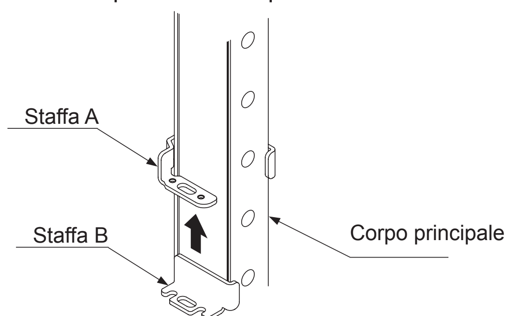
Fase 1 Allentare il bullone a testa esagonale incassata [M3, lunghezza: 6 mm)] tenendo in posizione la staffa intermedia di supporto per montaggio laterale e rimuovere la staffa.



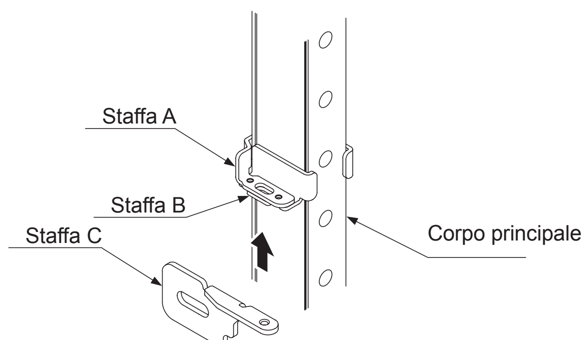
Fase 2 Inserire la staffa A dal retro del dispositivo.



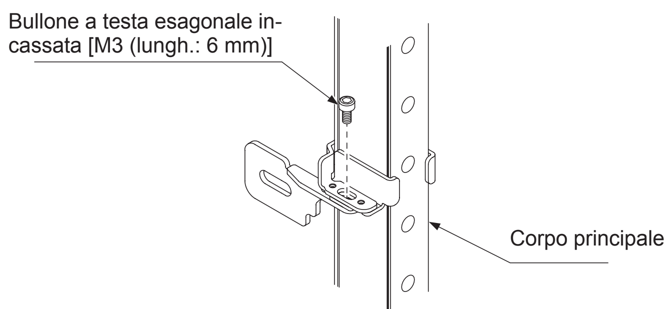
Fase 3 Inserire la staffa B nello spazio tra il dispositivo e la staffa A.



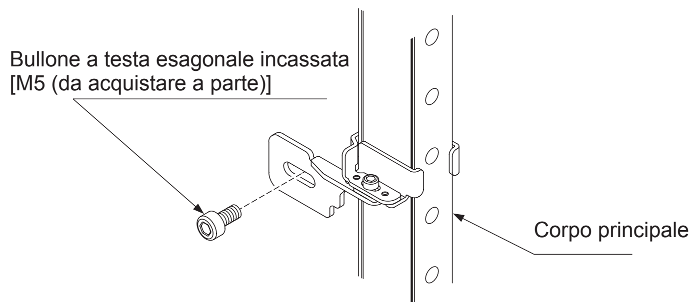
Fase 4 Fare combaciare il foro della staffa C con il foro della staffa B.



Fase 5 Fissare in posizione la staffa A, la staffa B e la staffa C con un bullone a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)].
La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.



Fase 6 Installare la staffa intermedia di supporto per la staffa di montaggio laterale sulla superficie utilizzando bulloni a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].



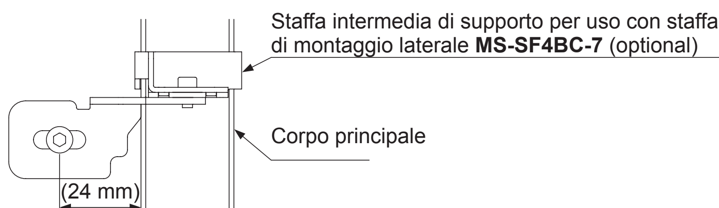
Nota: **SF4B-H□C□**: 48 fasci luminosi o più, **SF4B-A□C□**: 24 fasci luminosi o più richiedono l'utilizzo di una staffa intermedia di supporto abbinata alla staffa di montaggio laterale **MS-SF4BC-7** (optional).
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

<Riferimento>

- In caso di installazione su un telaio di alluminio, fare riferimento al contrassegno di posizionamento sulla staffa intermedia di supporto per staffa di montaggio laterale **MS-SF4BC-7 (optional), in base alla forma del telaio di alluminio**.



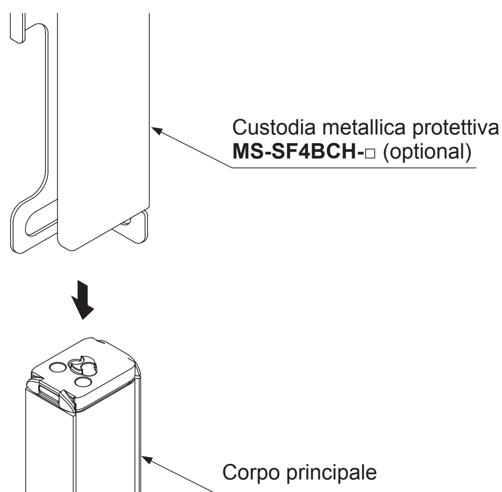
- In caso di montaggio in altra posizione, fare riferimento alla seguente figura per l'installazione.



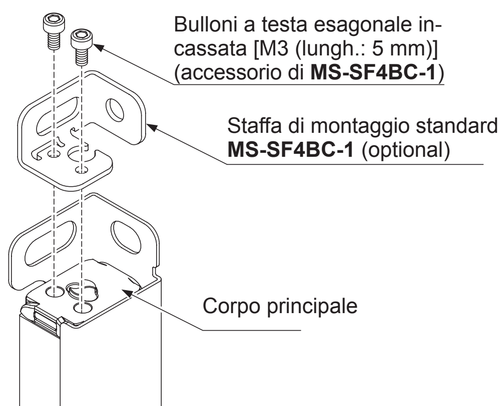
<In caso di utilizzo della custodia metallica protettiva MS-SF4BCH-□ (optional)>

⚠ AVVERTENZA
In caso di utilizzo della custodia metallica protettiva **MS-SF4BCH-□** (optional), accertarsi di installarla con la staffa di montaggio standard **MS-SF4BC-1** (optional).

Fase 1 Verificare che la staffa di montaggio standard **MS-SF4BC-1** (optional) non sia fissata alla macchina e inserire la custodia metallica protettiva **MS-SF4BCH-□** (optional) da sopra la macchina.

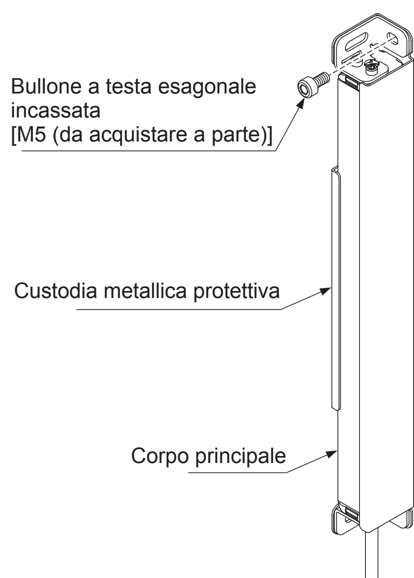


Fase 2 Montare la staffa standard sulla macchina utilizzando due bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 5 mm)].
La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N•m.

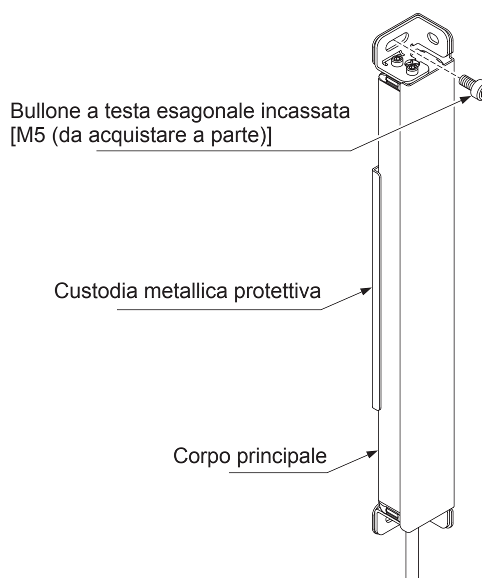


Fase 3 Allineare il foro di montaggio della custodia metallica protettiva a quello della staffa di montaggio standard e installare sulla superficie di montaggio utilizzando bullone a testa esagonale incassata [M5 (da acquistare a parte)].

<In caso di montaggio sul retro>



<In caso di montaggio laterale>



Note: 1) Utilizzare rondelle M5 (accessorio di **MS-SF4BC-1**) in caso di montaggio su un telaio di alluminio.
2) Evitare che la macchina scivoli fuori dalla custodia metallica protettiva durante l'installazione alla superficie di montaggio.

2-5 Cablaggio

⚠ ATTENZIONE

- Collegare la macchina o il supporto su cui è montato il dispositivo alla terra del telaio (F.G.). In caso contrario, il funzionamento del dispositivo può risultare disturbato, con conseguenti lesioni gravi o mortali. Il cablaggio deve inoltre essere effettuato all'interno di una scatola metallica collegata alla terra del telaio (F.G.).
- Adottare misure idonee ad evitare che nel sistema da applicare al dispositivo si generino condizioni pericolose dovute al guasto della terra. In caso contrario, può essere invalidato l'arresto del sistema, con conseguenti lesioni gravi o mortali.
- Per evitare che l'uscita non sia attivata a causa di un guasto di terra dei cavi dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), collegare a terra sul lato 0 V (uscita PNP) / +24 V (uscita NPN).
- Se si utilizza questo dispositivo in Corea con marchio S, collegare a terra sul lato 0 V (uscita PNP).

⚠ AVVERTENZA

Isolare le estremità dei fili conduttori non utilizzati.

<Riferimento>

Per FSD utilizzare un relè di sicurezza o un circuito di controllo sicurezza equivalente.

2-5-1 Alimentatore

⚠ AVVERTENZA

Effettuare il cablaggio utilizzando un alimentatore che sia conforme con le regolamentazioni e gli standard in vigore nel paese in qui viene utilizzato il dispositivo.
Qualora l'alimentatore non fosse conforme o il cablaggio non corretto, potrebbero verificarsi danni o malfunzionamenti del dispositivo.

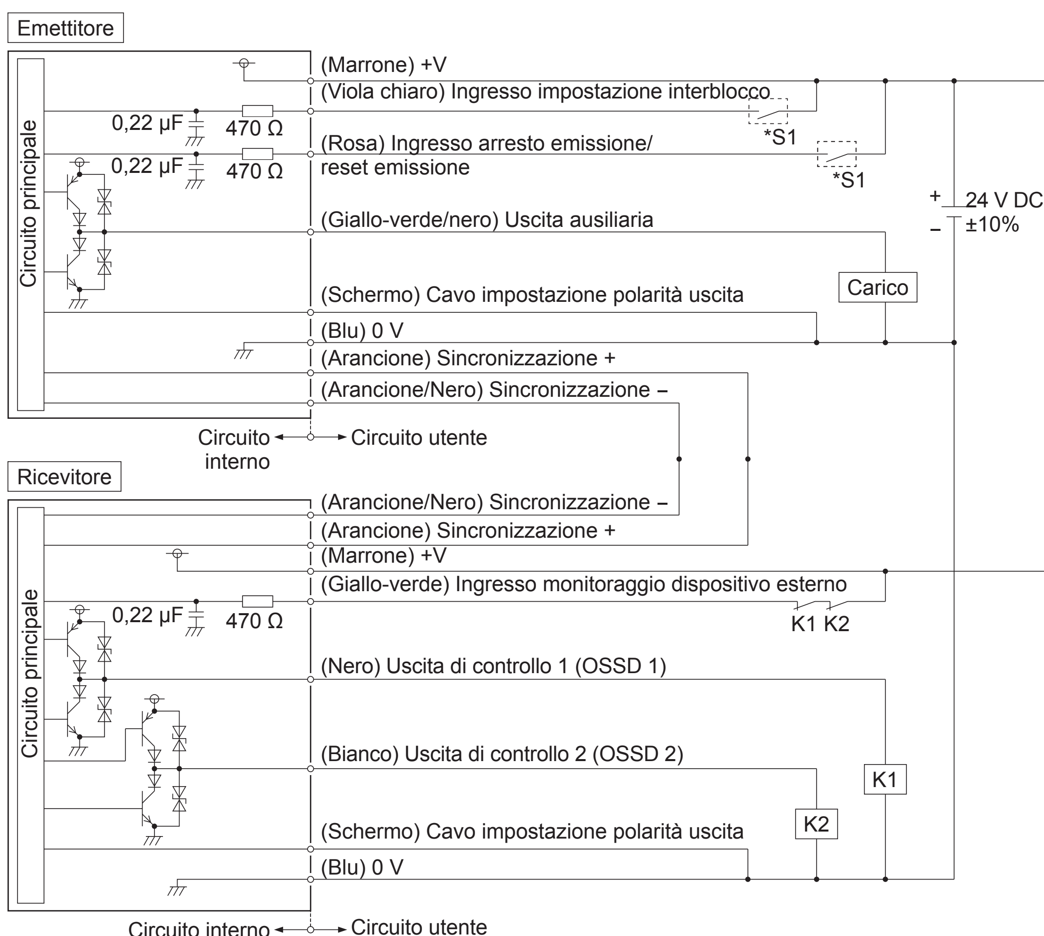
<Riferimento>

Il cablaggio deve essere effettuato da un elettricista specializzato.
L'alimentatore deve soddisfare le condizioni indicate di seguito.

1) Alimentatore autorizzato per la regione in cui viene utilizzato questo dispositivo.
2) Alimentatore SELV (bassissima tensione di sicurezza) / PELV (bassissima tensione di protezione) conforme alla direttiva EMC e alla Direttiva Bassa Tensione
(solo in caso sia richiesta la conformità a marchio CE).
3) Alimentatore conforme alla Direttiva Bassa Tensione e con un'uscita da 100 VA o inferiore.
4) Se si usa un regolatore di commutazione disponibile in commercio, collegare a massa il terminale di terra del telaio (F.G.).
5) Alimentatore con tempo di mantenimento in uscita di 20 ms o superiore.
6) In presenza di spunto, adottare idonee contromisure, ad esempio, collegare un regolatore allo spunto.
7) Alimentatore di CLASSE 2 (solo in caso sia richiesta la conformità a marchio cTÜVus).

2-5-2 Schema circuitale Ingresso/Uscita e forma d'onda in uscita

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□C>



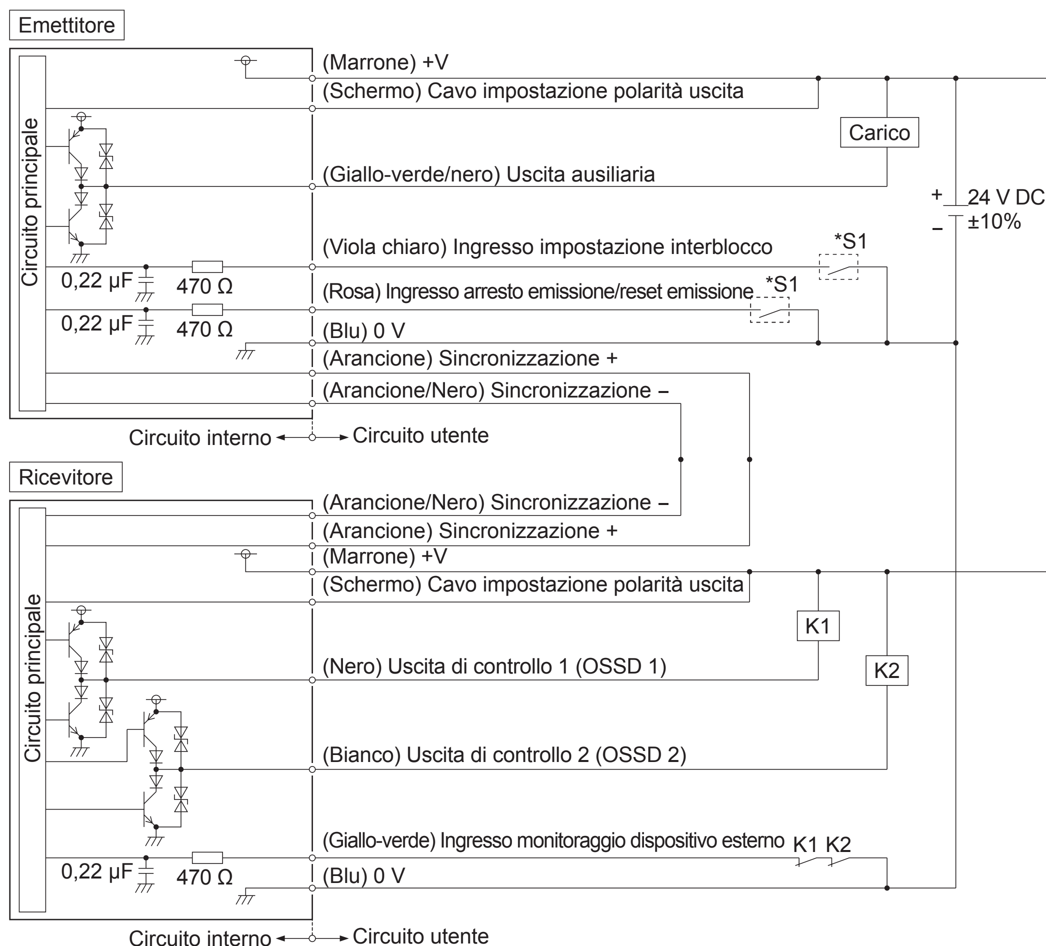
***S1**

Interruttore S1
- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  Per reset manuale ... Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Arresto emissione (nota), aperto: Emissione
  Per reset automatico ... Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
- Ingresso impostazione interblocco
  Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): valido (nota), aperto: non valido

Nota: Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

<Riferimento>
- K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)
- Per maggiori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla sezione 2-5-4 e successive.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□C>



***S1**

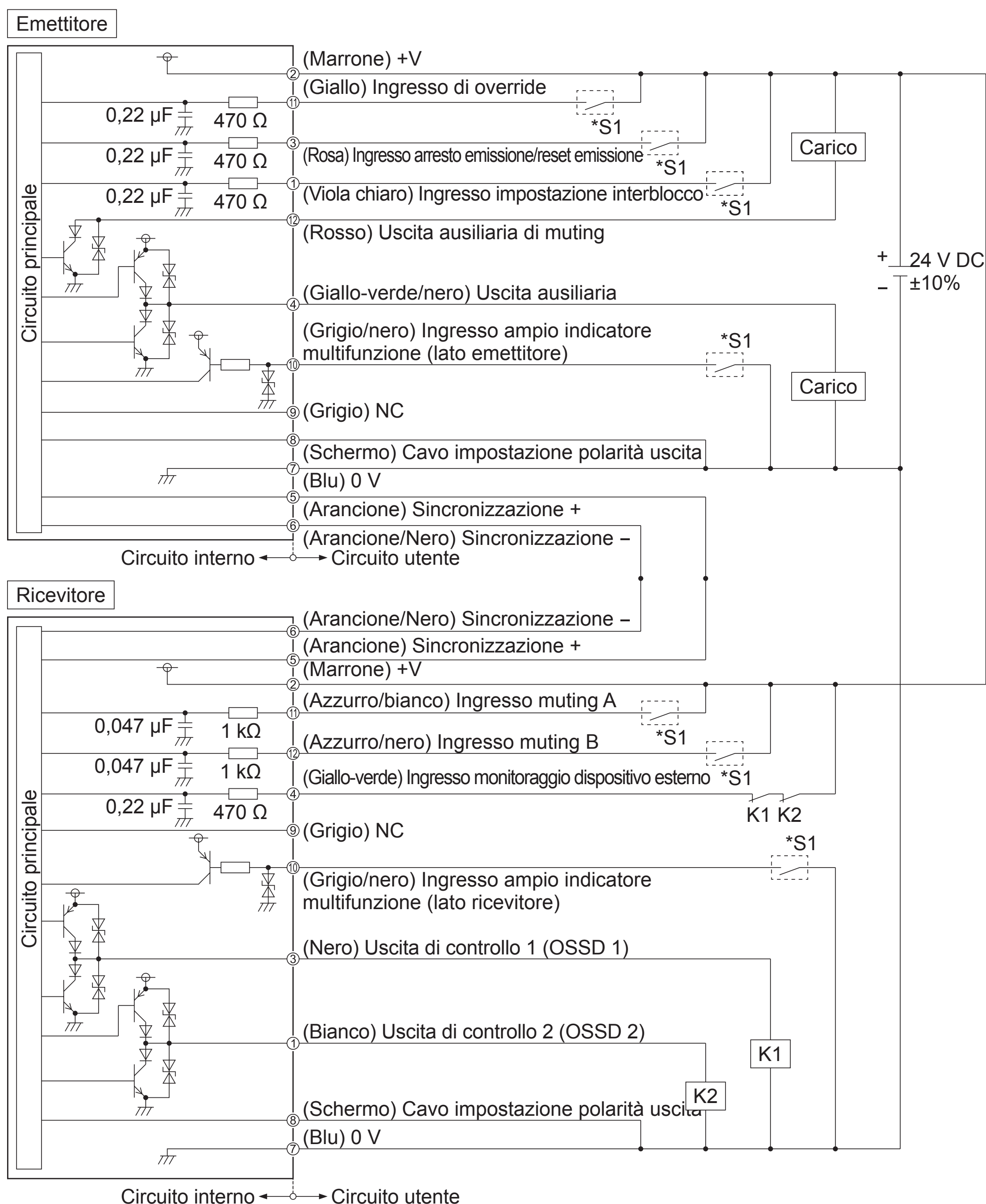
Interruttore S1

- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  Per reset manuale ... 0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Arresto emissione, aperto: Emissione
  Per reset automatico ... 0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
- Ingresso impostazione interblocco
  0 - 1,5 V (corrente sorgente: max. 5 mA): valido, aperto: non valido

<Riferimento>

- K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)
- Per maggiori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla sezione 2-5-4 e successive.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



***S1**

Interruttore S1

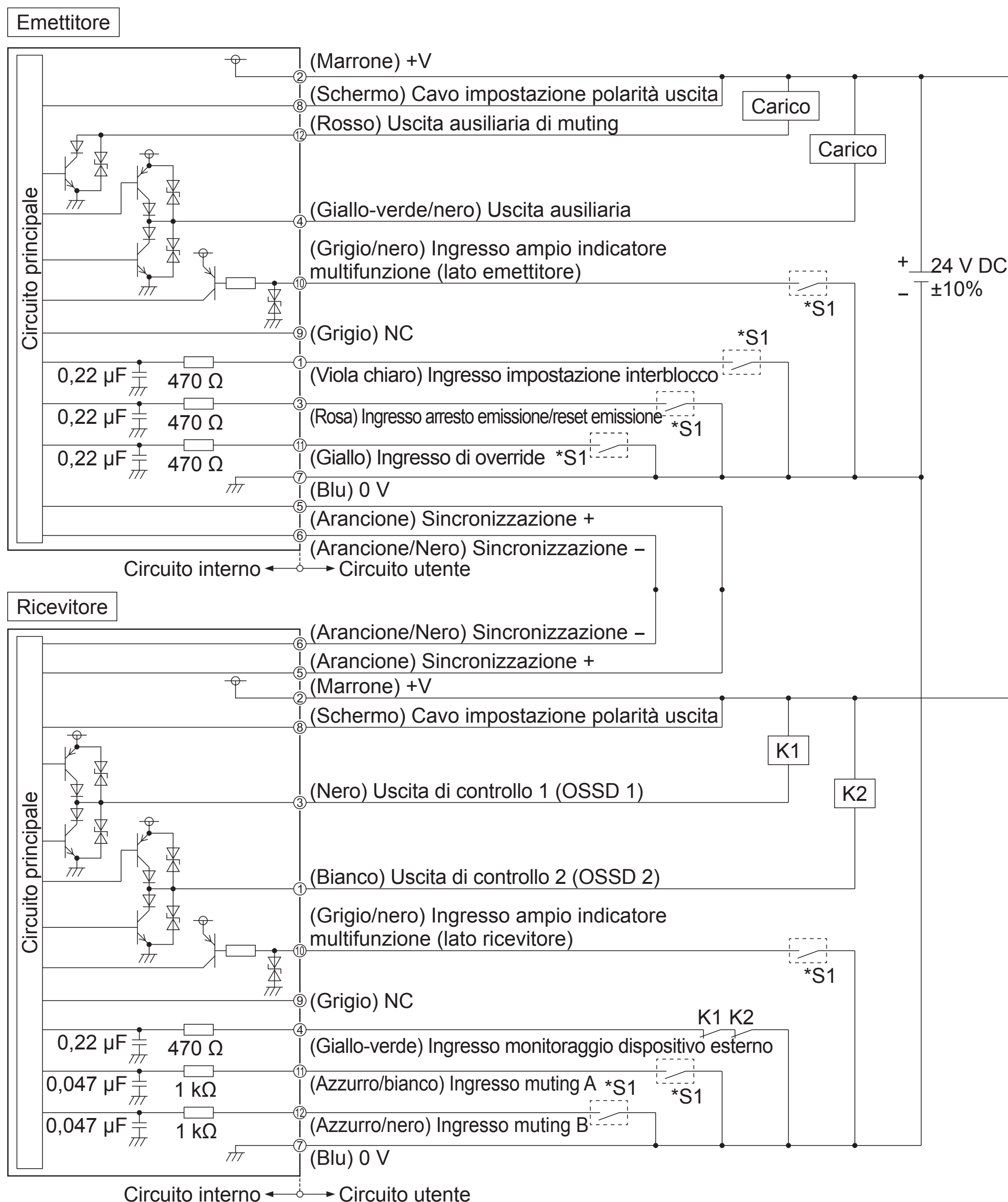
- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  Per reset manuale ... Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Arresto emissione (nota), aperto: Emissione
  Per reset automatico ... Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
- Ingresso impostazione interblocco, ingresso di override, ingresso muting A/B, ingresso monitoraggio dispositivo esterno
  Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): valido (nota), aperto: non valido
- Ingresso ampio indicatore multifunzione
  0 - 1,5 V (corrente sorgente: max. 5 mA): si accende, aperto: si spegne.

Nota: Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

<Riferimento>

- K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)
- Per maggiori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla sezione 2-5-4 e successive.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>



***S1**

Interruttore S1
- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  Per reset manuale ... 0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Arresto emissione, aperto: Emissione
  Per reset automatico ... 0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
- Ingresso impostazione interblocco, ingresso di override, ingresso muting A/B, ingresso monitoraggio dispositivo esterno
  0 - 1,5 V (corrente sorgente: max. 5 mA): valido, aperto: non valido
- Ingresso ampio indicatore multifunzione
  0 - 1,5 V (corrente sorgente: max. 5 mA): si accende, aperto: si spegne.

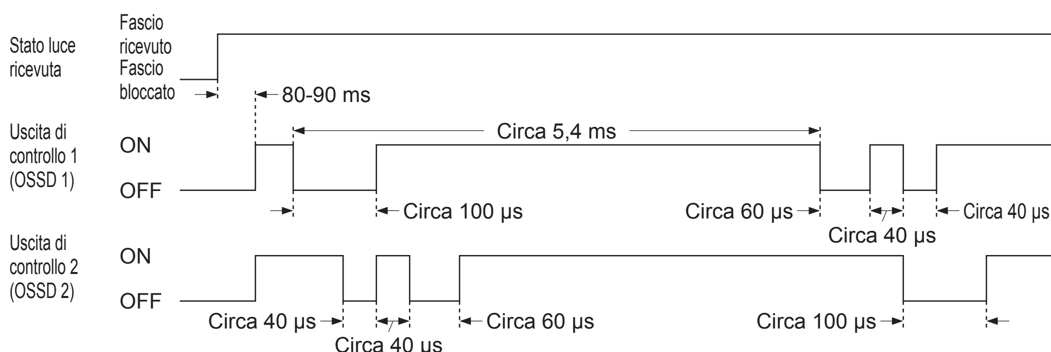
<Riferimento>
- K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)
- Per maggiori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla sezione 2-5-4 e successive.

<Forma d'onda in uscita [uscita di controllo (OSSD 1 / 2) ON]>

Quando il ricevitore esegue l'auto-diagnosi del circuito di uscita mentre il dispositivo è in stato di luce ricevuta (stato ON), il transistor passa a intermittenza allo stato OFF (vedere figura sottostante).
Quando viene inviato in risposta il segnale OFF, il ricevitore valuta il circuito di uscita come normale. Se non viene inviato in risposta il segnale OFF, il ricevitore valuta il circuito di uscita o il cablaggio come difettoso e l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) viene mantenuta nello stato OFF.

⚠ AVVERTENZA
Poiché il segnale OFF di questo dispositivo può causare un malfunzionamento, eseguire il cablaggio tenendo conto del tempo di risposta in ingresso della macchina da collegare al dispositivo.

<Schema sintonizzazione>

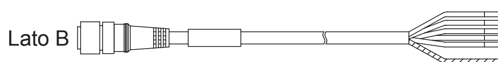


2-5-3 Cablaggio · Procedura di collegamento e disposizione dei pin connettori

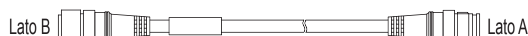
Collegare il connettore sul cavo di accoppiamento al cavo connettore del **dispositivo SF4B-□CA-J05** (emettitore e ricevitore).
Cablare l'altra estremità del cavo di accoppiamento come richiesto per l'applicazione in uso, facendo riferimento alla disposizione dei pin connettori indicata qui di seguito.

⚠ ATTENZIONE
● Se si utilizza il cavo specifico, si possono ottenere prolunghe fino a 50 metri complessivi (per ogni emettitore / ricevitore). Un cavo prolungato per più di 50 metri può causare malfunzionamenti, con conseguenti lesioni gravi o letali. ● Se il cavo di sincronizzazione + (arancione) e il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) vengono prolungati con un cavo non specifico, utilizzare un doppino schermato da 0,2 mm^2 o superiore.

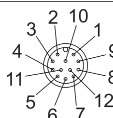
Cavo di prolunga con connettore su un’estremità



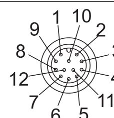
Cavo di prolunga con connettori su entrambe le estremità



Connettore su lato A (per emettitore/ricevitore)



Connettore su lato B (per emettitore/ricevitore)



<Cavo a 12 fili (SFB-CC□-MU)>

	Colore cavo/ connettore	N. pin connettore	Codice in colore	Descrizione
Emettitore	Grigio/grigio	1	Viola chiaro	Ingresso impostazione interblocco
		2	Marrone	24 V DC
		3	Rosa	Ingresso arresto emissione / ingresso reset
		4	Giallo-verde/nero	Uscita ausiliaria
		5	Arancione	Sincronizzazione +
		6	Arancione/nero	Sincronizzazione –
		7	Blu	0 V
		8	(Schermo)	Cavo impostazione polarità uscita
		9	Grigio	NC
		10	Grigio/nero	Ingresso ampio indicatore multifunzione (lato emettitore)
		11	Giallo	Ingresso di override
		12	Rosso	Uscita ausiliaria di muting
Ricevitore	Grigio (con striscia nera)/ nero	1	Bianco	Uscita di controllo 2 (OSSD 2)
		2	Marrone	24 V DC
		3	Nero	Uscita di controllo 1 (OSSD 1)
		4	Giallo-verde	Ingresso monitoraggio dispositivo esterno
		5	Arancione	Sincronizzazione +
		6	Arancione/nero	Sincronizzazione –
		7	Blu	0 V
		8	(Schermo)	Cavo impostazione polarità uscita
		9	Grigio	NC
		10	Grigio/nero	Ingresso ampio indicatore multifunzione (lato ricevitore)
		11	Celeste/bianco	Ingresso muting A
		12	Celeste/nero	Ingresso muting B

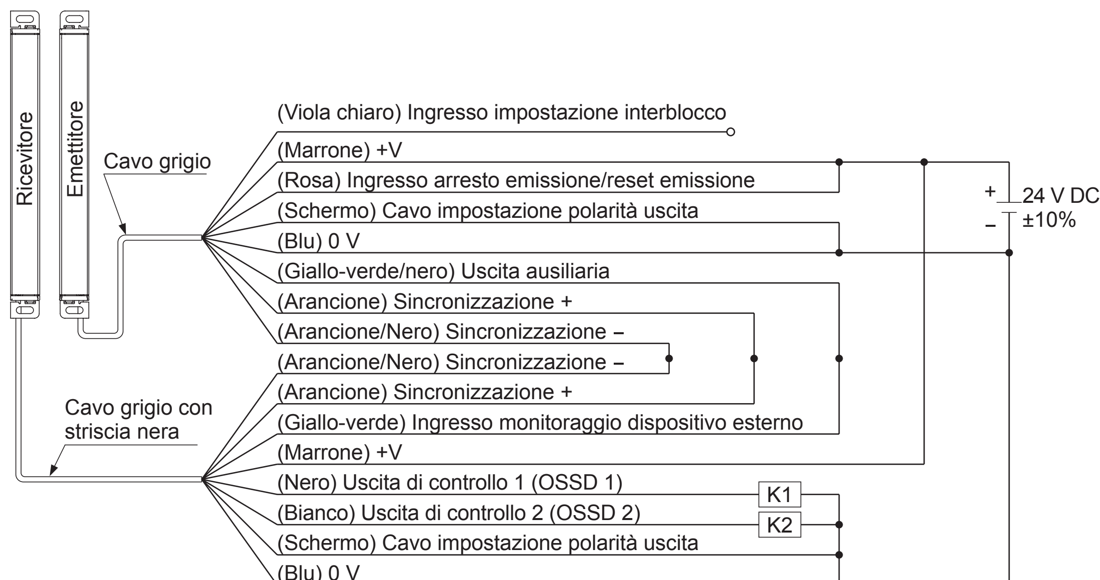
<Riferimento>

- I connettori si distinguono in base ai rispettivi colori, come indicato di seguito: connettore per emettitore: grigio, connettore per ricevitore: nero
- Per maggiori dettagli sul cavo con connettore su un'estremità e sul cavo con connettori su entrambe le estremità, fare riferimento a “**6-2 Opzioni**.”

2-5-4 Cablaggio base

Questa è la configurazione generale, in cui viene utilizzato un set formato da un emettitore e un ricevitore contrapposti. L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) si porta su OFF se la luce è bloccata, mentre si porta automaticamente su ON se riceve luce.
L'uscita ausiliaria viene utilizzata per invalidare la funzione di monitoraggio del dispositivo esterno. A questo punto, impostare l'uscita ausiliaria con "logica negativa dell'uscita di controllo" (impostazione di fabbrica). Non è possibile collegare l'uscita ausiliaria ai dispositivi esterni.

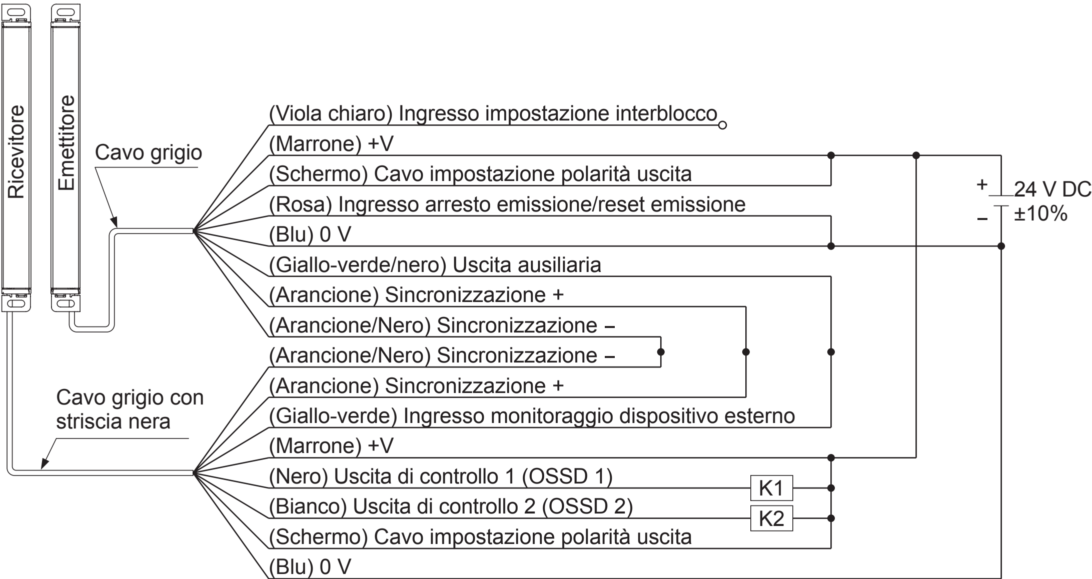
<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	non valido
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

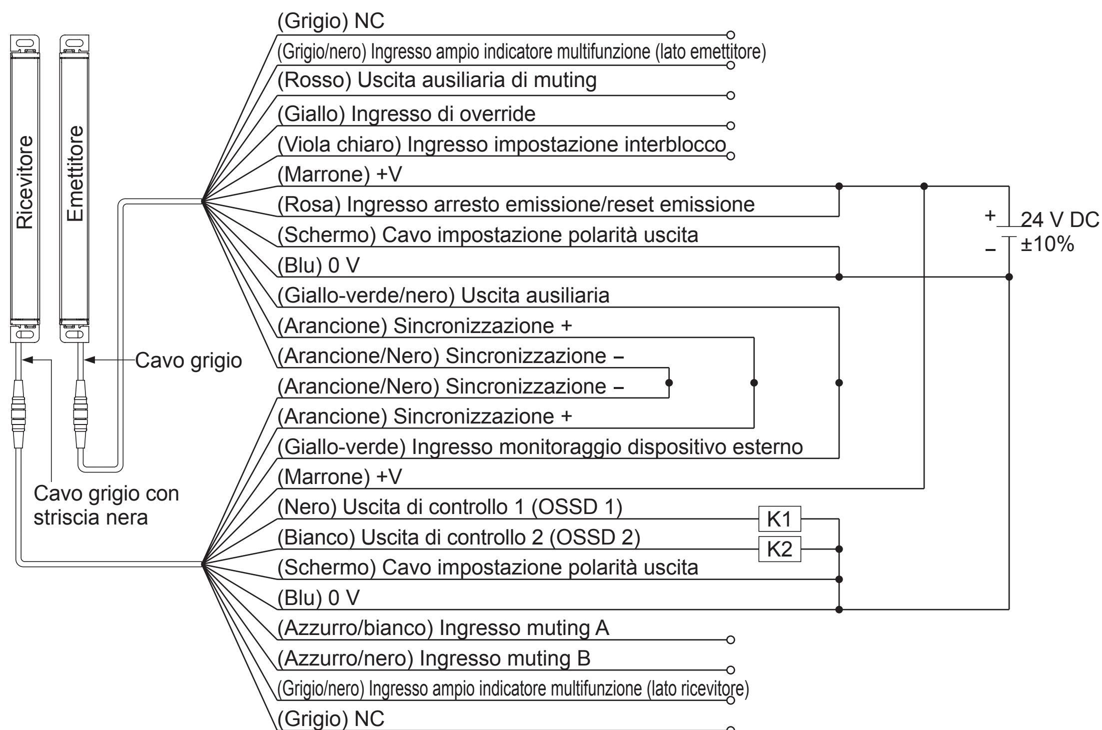
Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

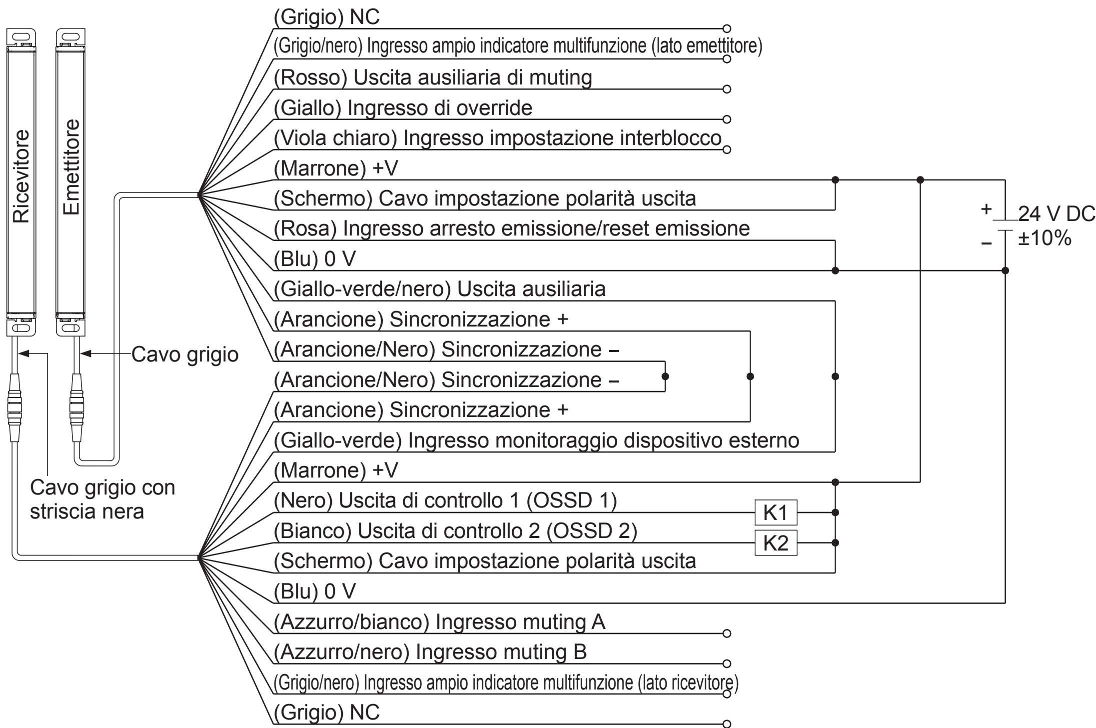
<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>

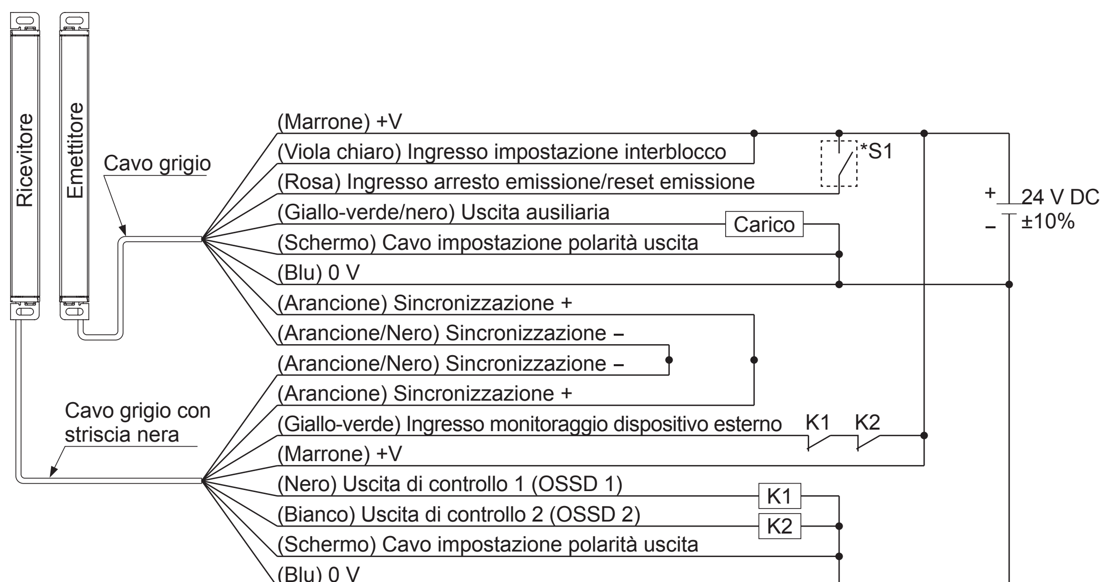


Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

2-5-5 Cablaggio per reset manuale (interblocco valido) (Esempio di cablaggio della categoria di controllo 4)

Questa è la configurazione generale, in cui viene utilizzato un set formato da un emettitore e un ricevitore contrapposti. Se la luce è bloccata, l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) si porta su OFF.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Valida (reset manuale)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

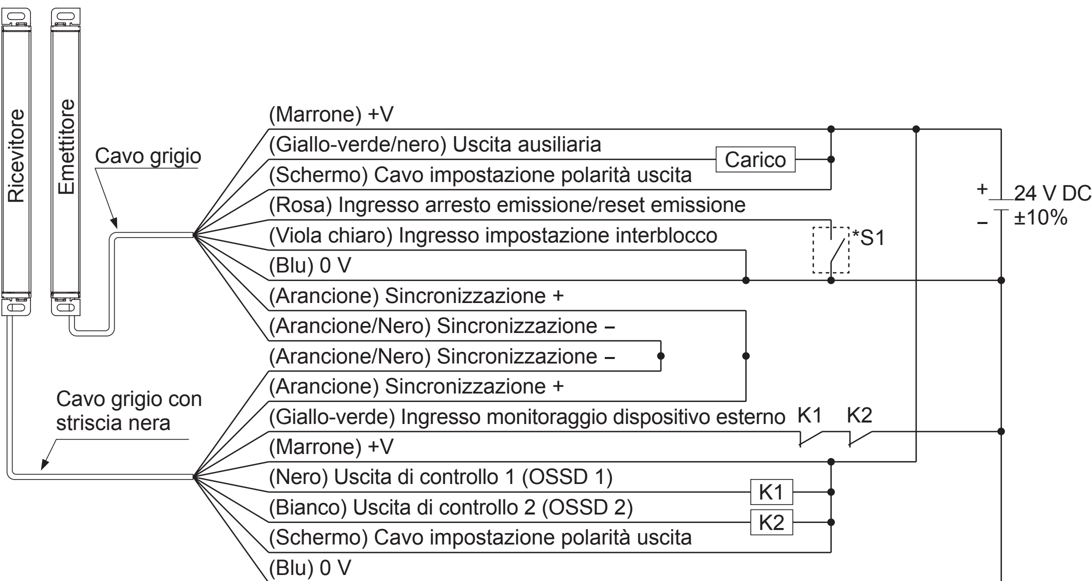
* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Arresto emissione (nota 1), aperto: Emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Note: 1) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.
2) Per il reset fare riferimento a "**3-2 Funzione di interblocco**".

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Valida (reset manuale)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

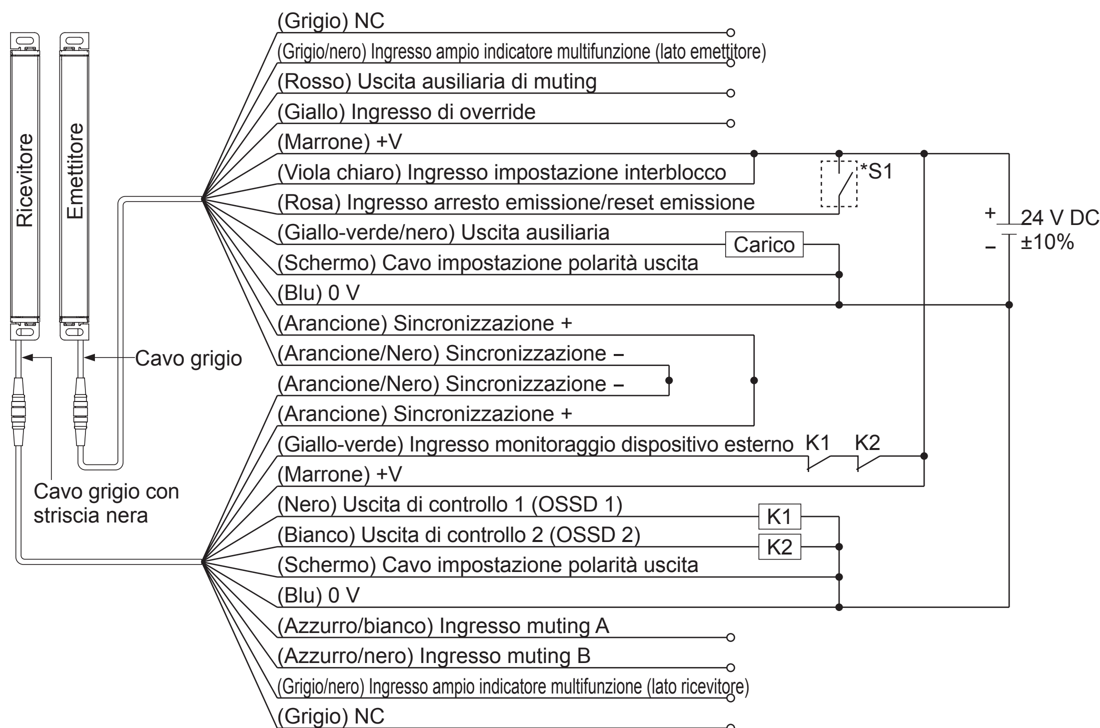
L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Arresto emissione, aperto: Emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Nota: Per il reset fare riferimento a “**3-2 Funzione di interblocco**”.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Valida (reset manuale)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

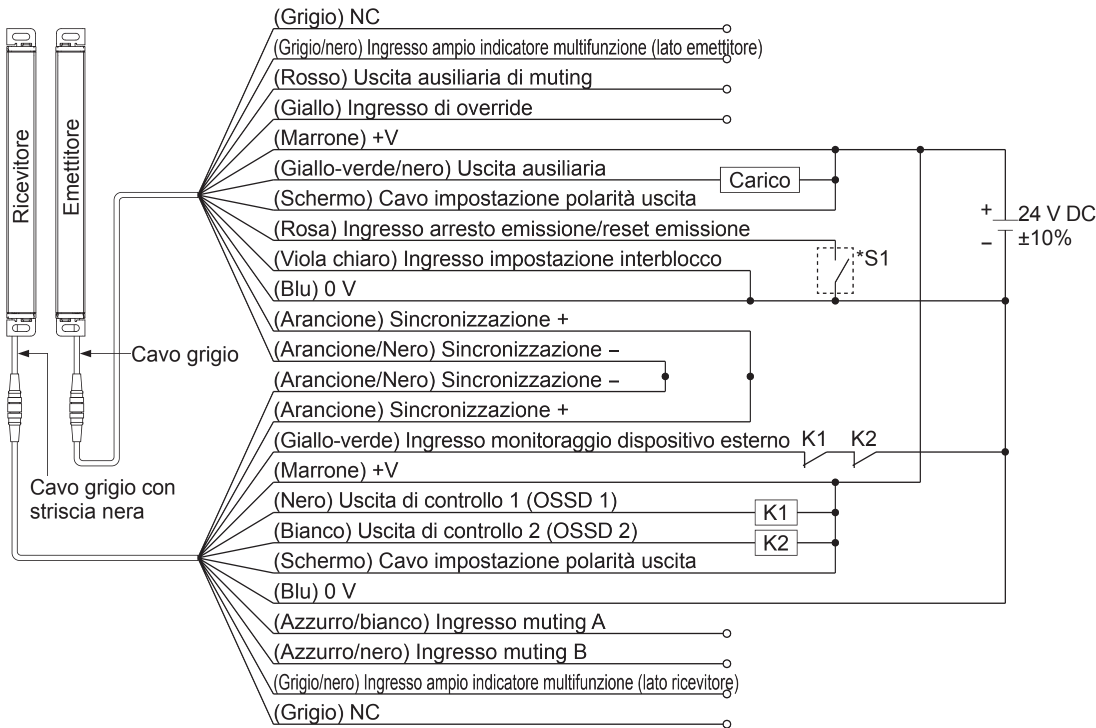
* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Arresto emissione (nota 1), aperto: Emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Note: 1) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.
2) Per il reset fare riferimento a “**3-2 Funzione di interblocco**”.

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Valida (reset manuale)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

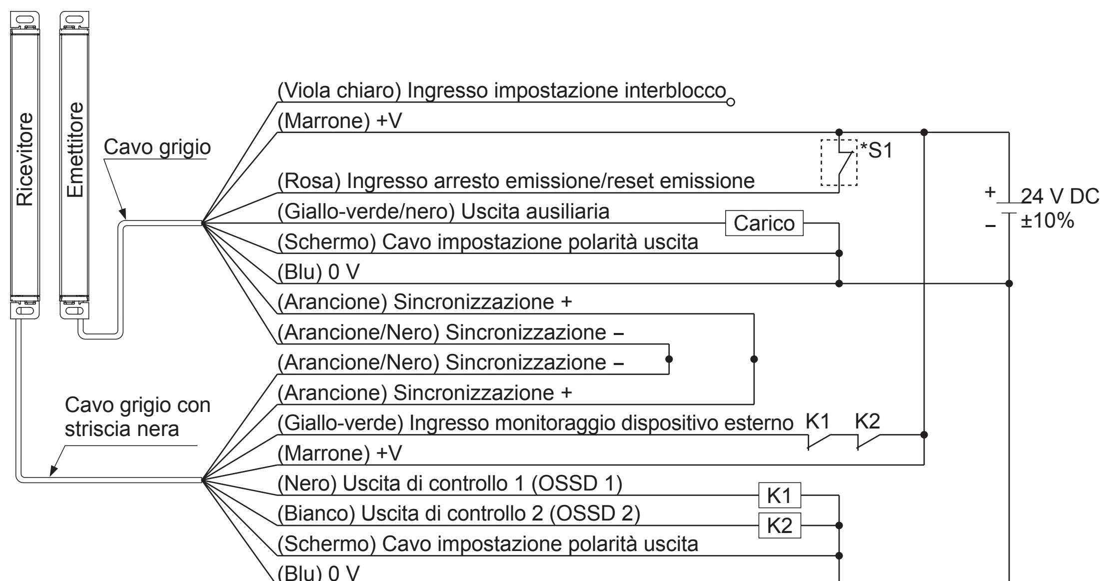
* Simboli

Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Arresto emissione, aperto: Emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Nota: Per il reset fare riferimento a "**3-2 Funzione di interblocco**".

2-5-6 Cablaggio per reset automatico (interblocco non valido) (Esempio di cablaggio della categoria di controllo 4)

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

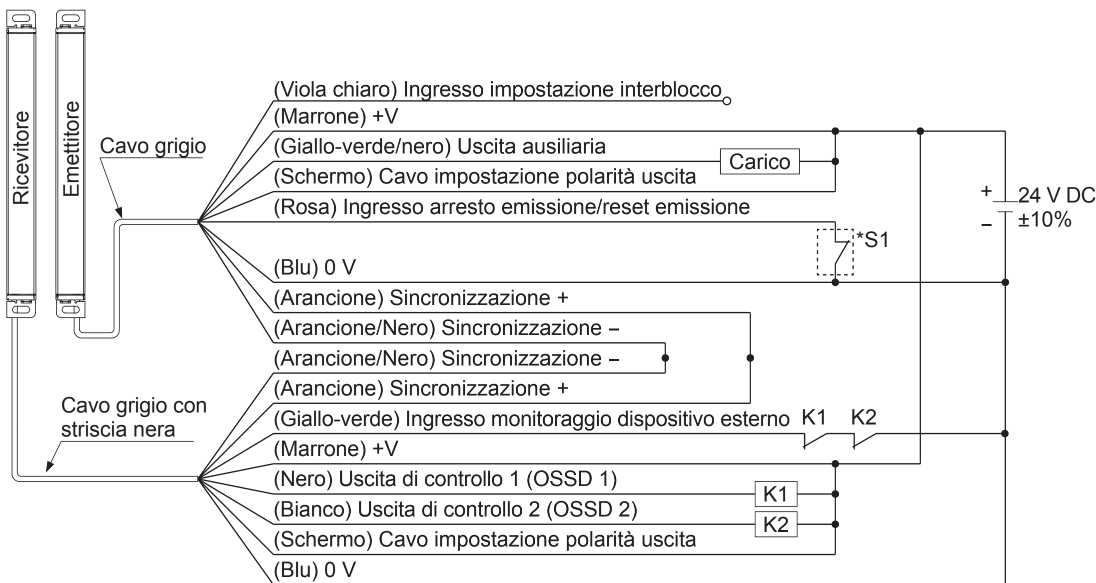
* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Note: 1) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.
2) Per il reset fare riferimento a “**3-2 Funzione di interblocco**”.

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

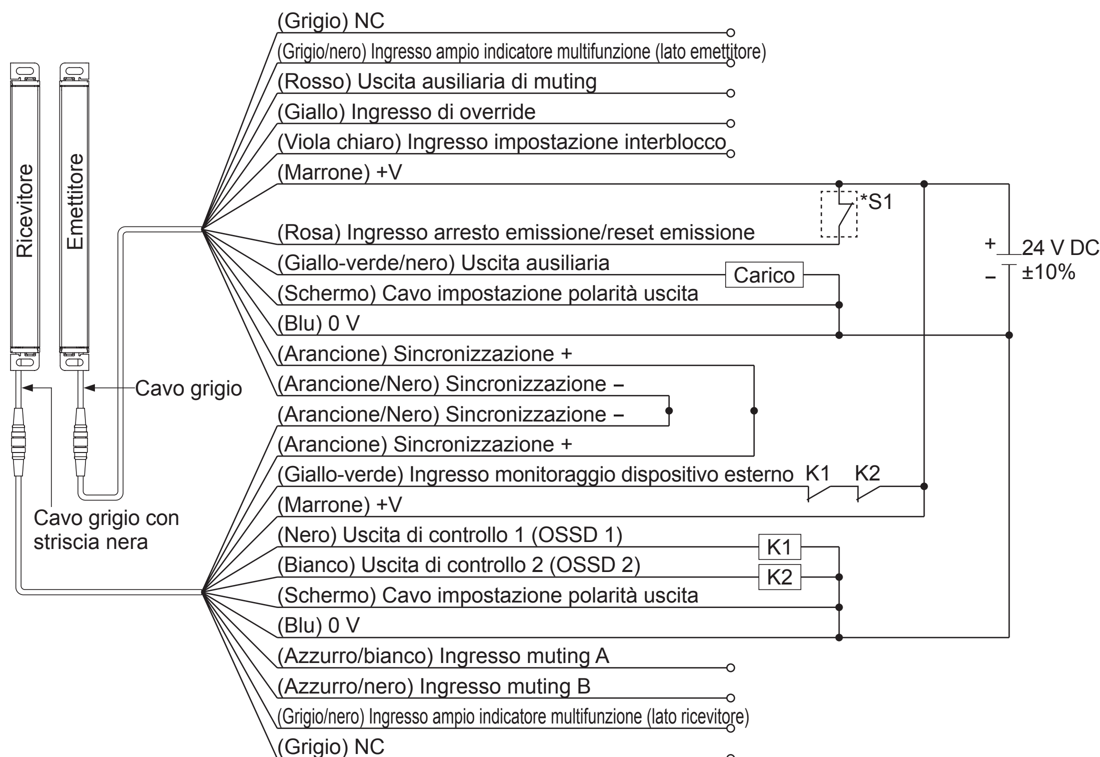
L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Nota: Per il reset fare riferimento a "**3-2 Funzione di interblocco**".

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

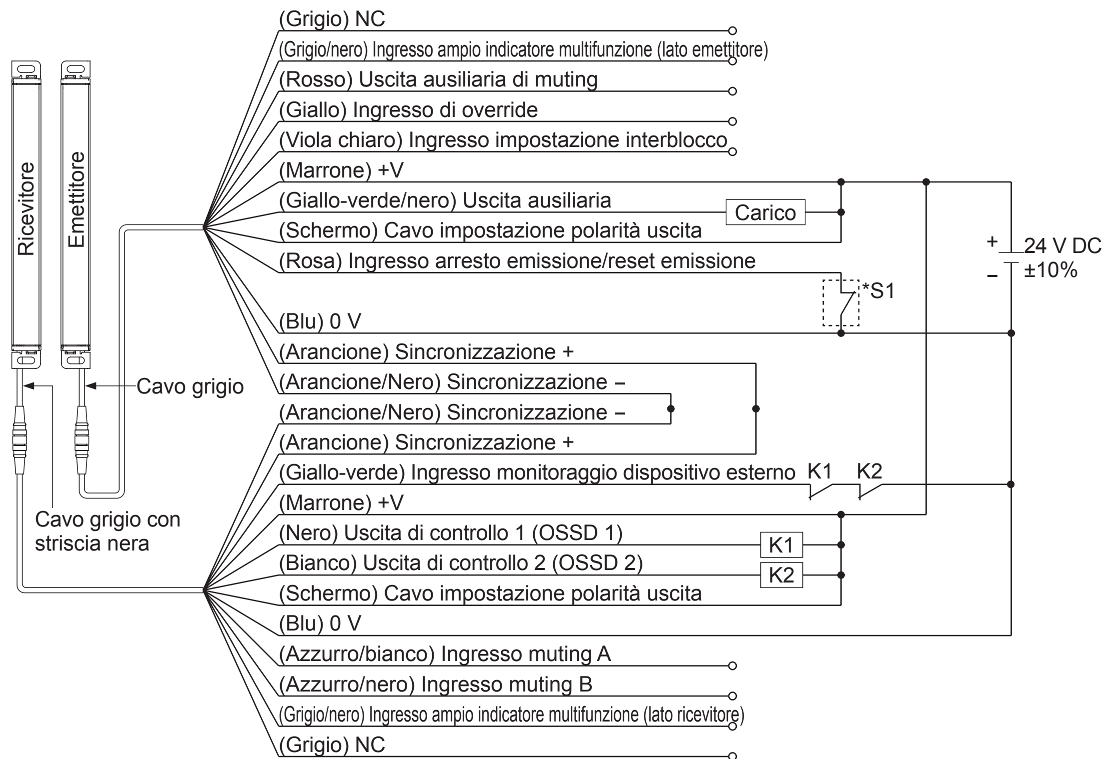
* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Note: 1) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.
2) Per il reset fare riferimento a “**3-2 Funzione di interblocco**”.

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

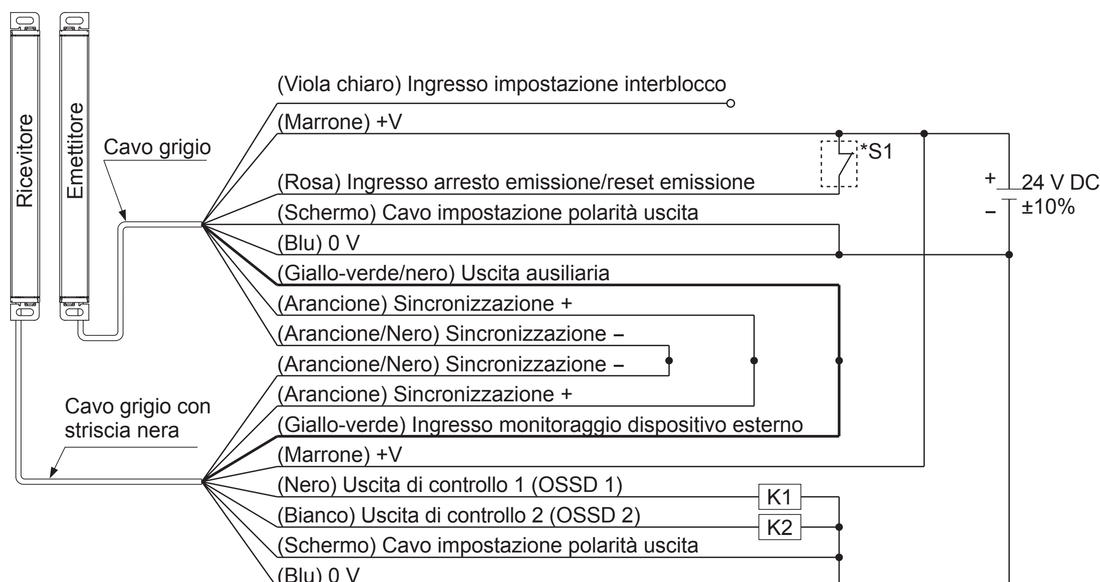
Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Nota: Per il reset fare riferimento a “**3-2 Funzione di interblocco**”.

2-5-7 Configurazione di cablaggio per funzione di monitoraggio del dispositivo esterno non valida (Esempio di cablaggio della categoria di controllo 4)

Questa configurazione viene utilizzata per collegare un'uscita ausiliaria e l'ingresso di monitoraggio del dispositivo esterno. A questo punto, impostare l'uscita ausiliaria con "logica negativa dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2)" (impostazione di fabbrica) [impostare tramite controller manuale (**SFB-HC**) (optional)]. Non è possibile collegare l'uscita ausiliaria ai dispositivi esterni.
Viene inoltre abilitata la funzione di monitoraggio del dispositivo esterno da impostare come non valida utilizzando il controller manuale (**SFB-HC**) (optional).

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□C>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

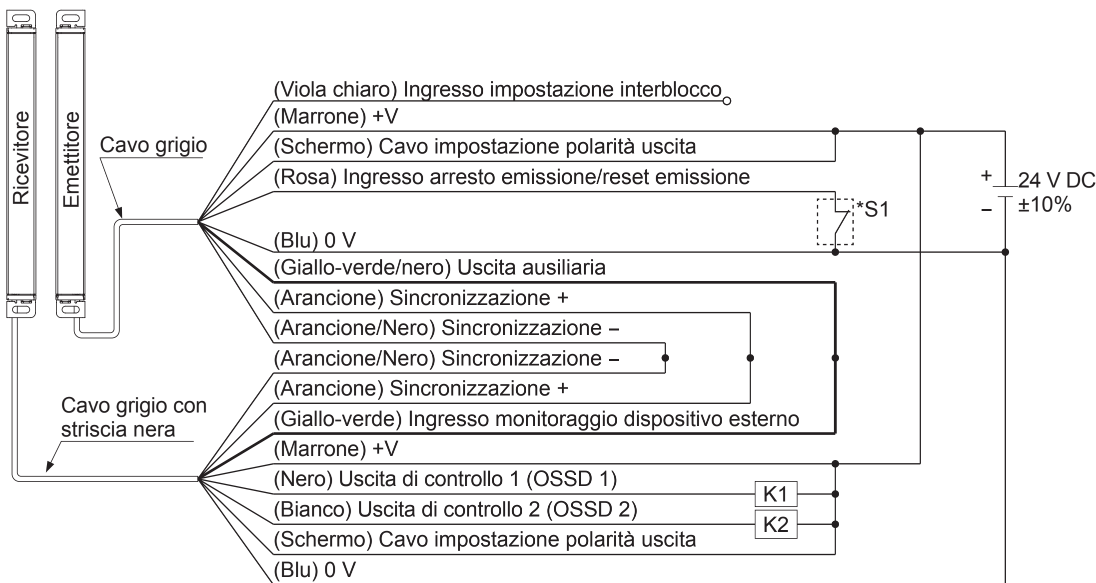
L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
K1, K2: Unità relè di sicurezza, ecc.

Nota: Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□C>



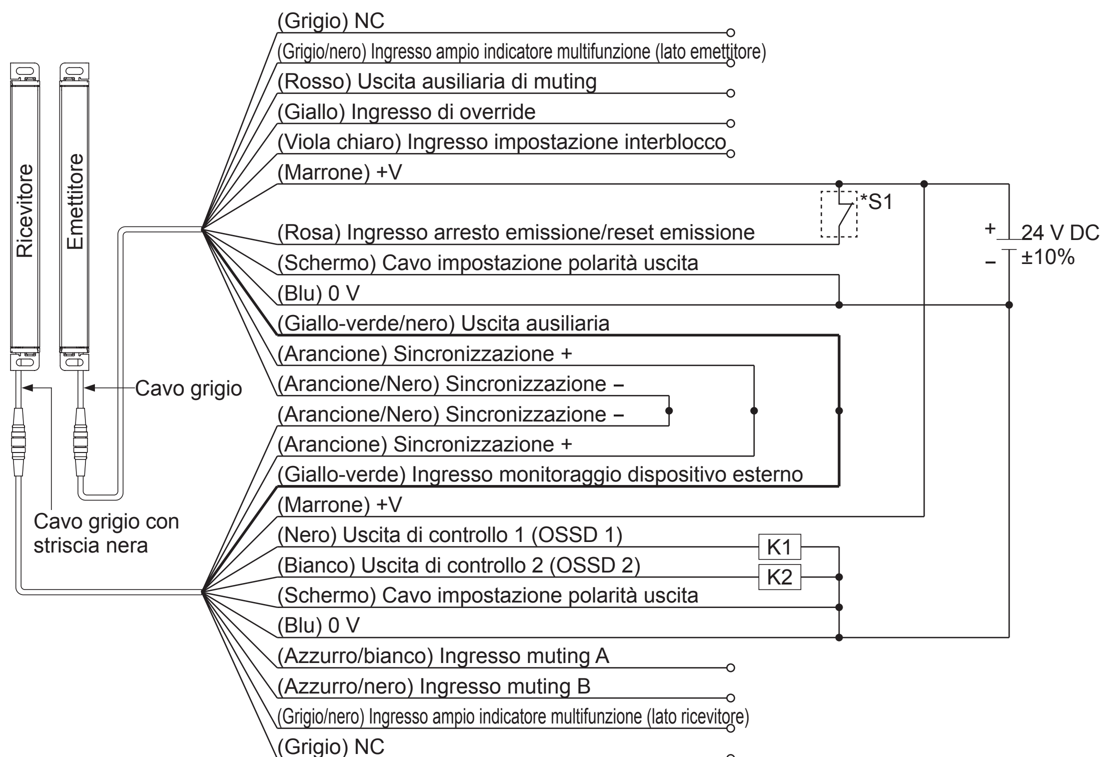
Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
K1, K2: Unità relè di sicurezza, ecc.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

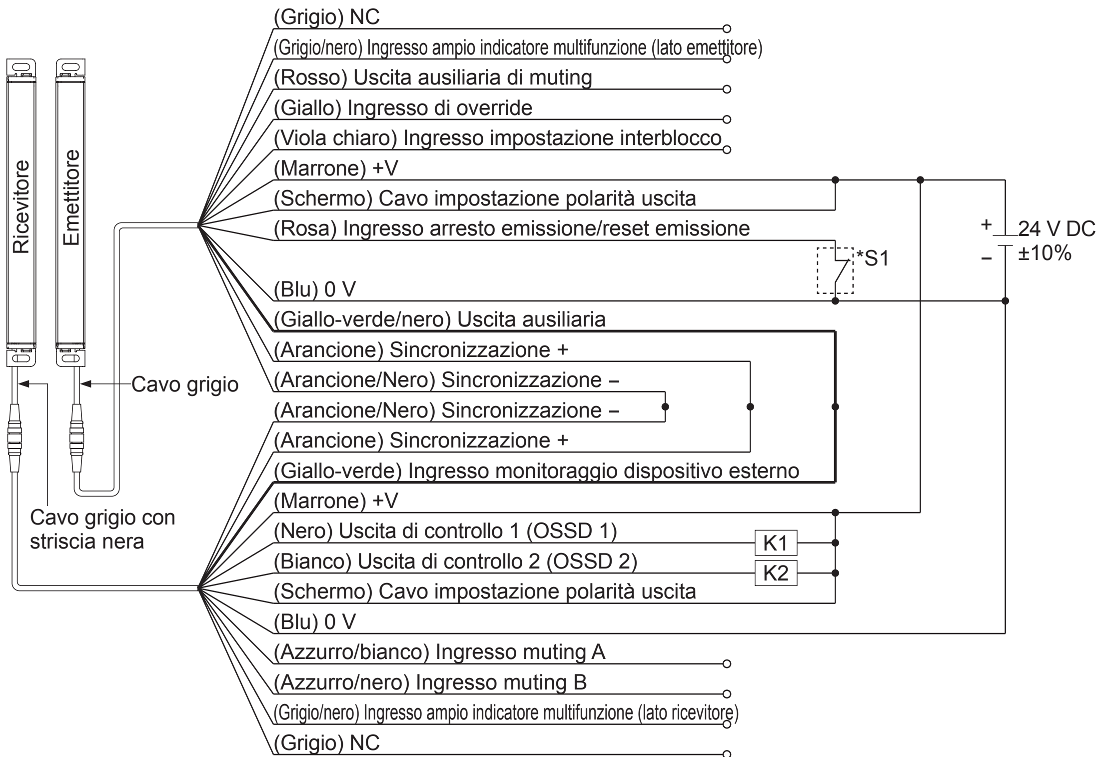
L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione
K1, K2: Unità relè di sicurezza, ecc.

Nota: Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Non valida
Uscita ausiliaria	Non utilizzabile

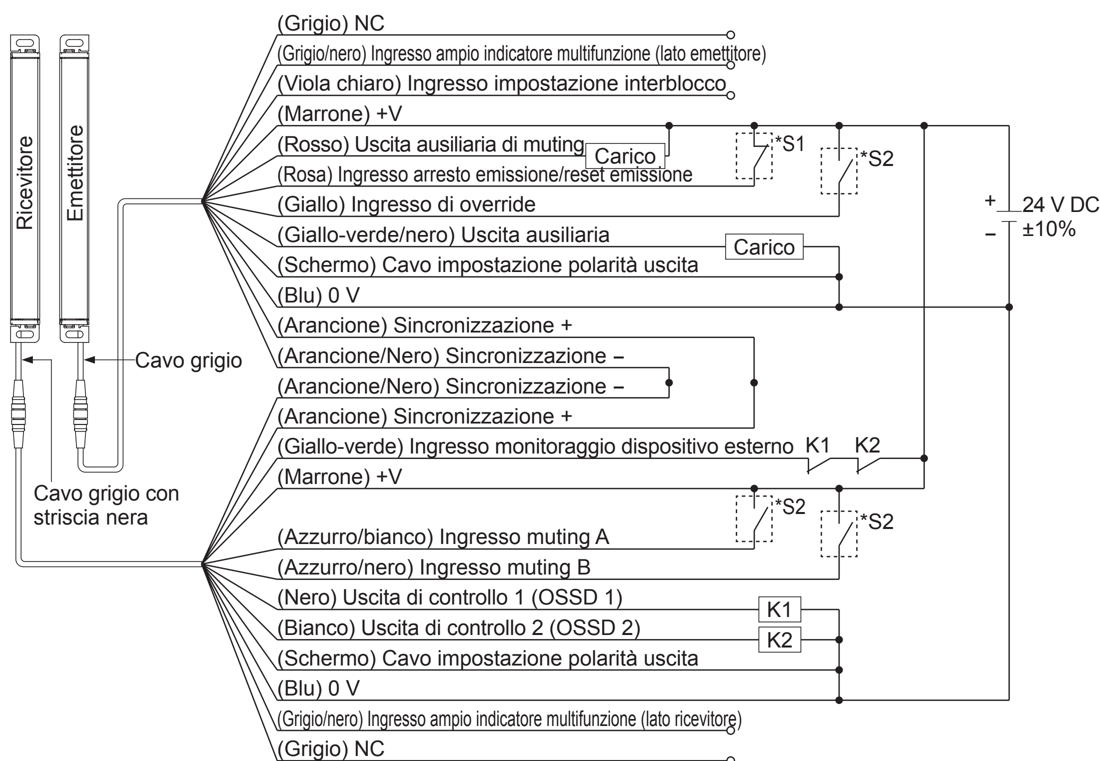
L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione
K1, K2: Unità relè di sicurezza, ecc.

2-5-8 Configurazione di cablaggio per funzione di muting valida (solo per SF4B-□CA-J05) (Esempio di cablaggio della categoria di controllo 4)

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita PNP con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): Emissione (nota), aperto: Arresto emissione

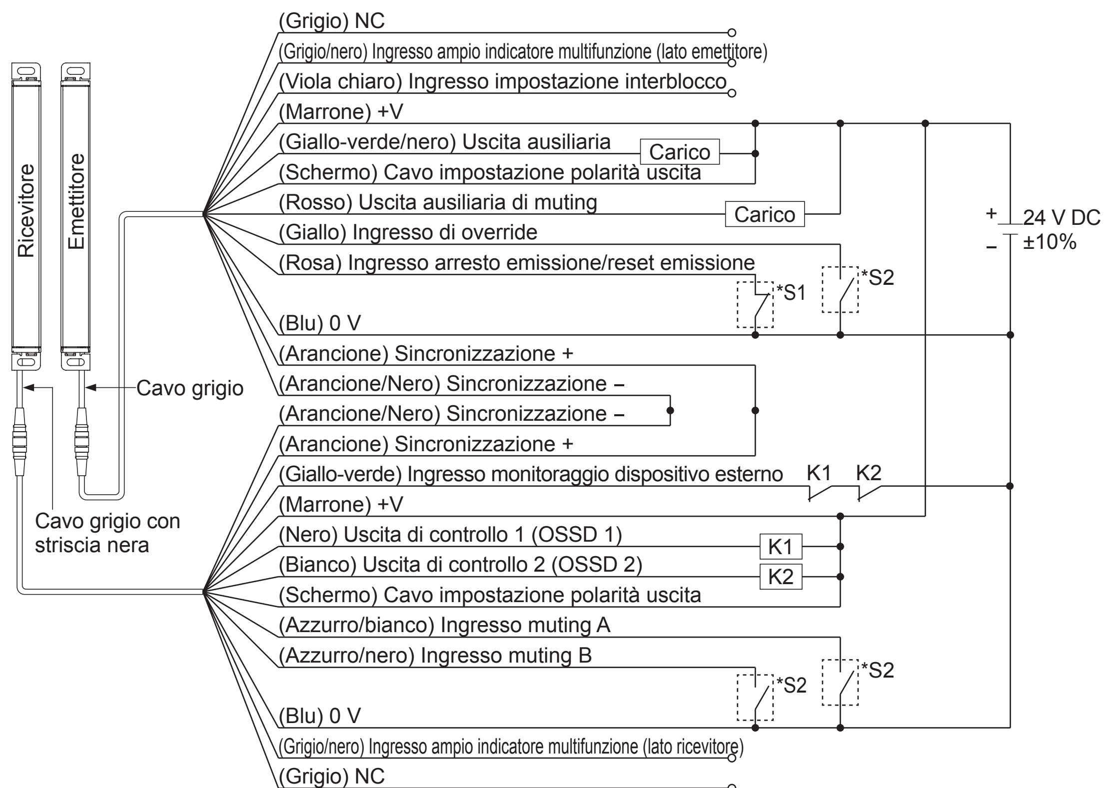
Interruttore S2
- Ingresso muting A / B, ingresso di override
  Vs - Vs - 2,5 V (corrente di caduta 5 mA o inferiore): valido (nota), aperto: non valido

K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

Nota: Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

Cablaggio

<In caso di utilizzo di circuito Ingresso/Uscita per uscita NPN con SF4B-□CA-J05>



Funzione di interblocco	Non valida (reset automatico)
Funzione di monitoraggio dispositivo esterno	Valida
Uscita ausiliaria	Utilizzabile

L'uscita del dispositivo è selezionata a seconda dello stato di collegamento del cavo d'impostazione della polarità di uscita (schermo). Un cablaggio non corretto può causare uno stato di blocco.

* Simboli

Interruttore S1
- Ingresso arresto emissione / ingresso reset
  0 - +1,5 V (corrente sorgente 5 mA o inferiore): Emissione, aperto: Arresto emissione

Interruttore S2
- Ingresso muting A / B, ingresso di override
  0 - 1,5 V (corrente sorgente: max. 5 mA): valido, aperto: non valido

K1, K2: Dispositivo esterno (relè a guida forzata o contattore magnetico)

2-6 Regolazione

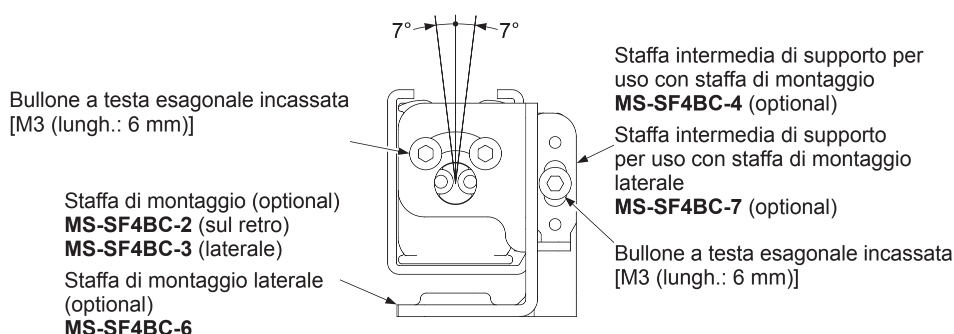
2-6-1 Allineamento fascio-asse

Fase 1 ACCENDERE l'alimentatore di questo dispositivo.

Fase 2 Controllare che gli indicatori di guasto (gialli) di emettitore e ricevitore siano SPENTI. Se l'indicatore di guasto (giallo) si accende o lampeggia, fare riferimento al "'**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti**" e riferire i sintomi all'incaricato alla manutenzione.

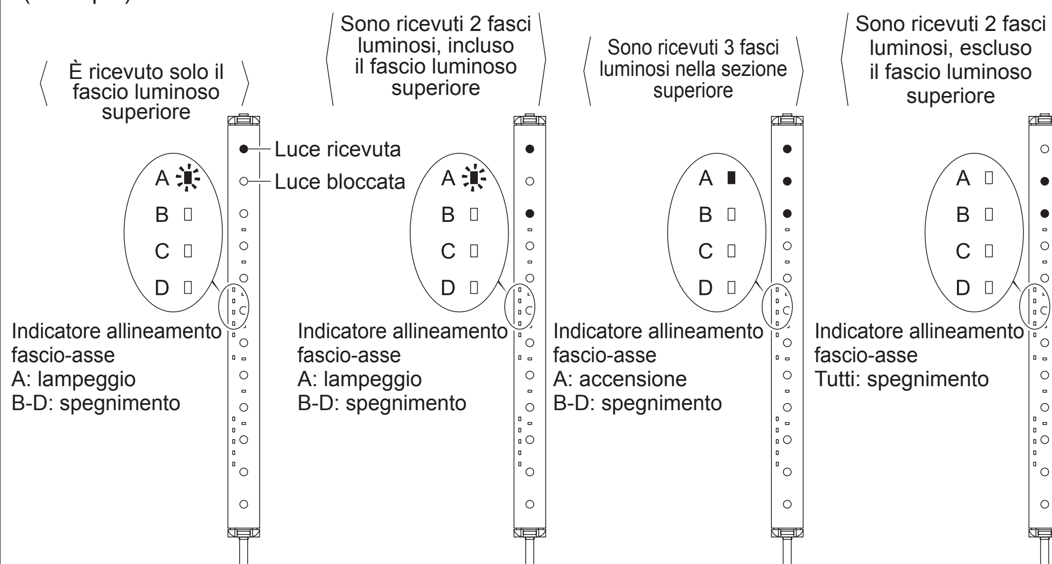
Fase 3 In caso di utilizzo della staffa intermedia di supporto **MS-SF4BC-4** o **MS-SF4BC-7**, allentare il bullone a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)].

Fase 4 Allentare i quattro bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)] fissando la staffa di montaggio e ruotare l'emettitore e il ricevitore per regolarli finché non si accendono gli indicatori di allineamento fascio-asse.
L'emettitore e il ricevitore possono essere ulteriormente regolati di ±7 gradi.



<Riferimento>

L'indicatore di allineamento fascio-asse indica lo stato di ricezione per ciascuna sezione del dispositivo; il dispositivo è diviso in 4 sezioni.
La A (D) dell'allineamento fascio-asse indica lo stato di luce ricevuta dell'estremità superiore (estremità inferiore) del dispositivo.
Ad esempio, in un dispositivo a 12 fasci luminosi, per ogni sezione vi sono 3 fasci luminosi (ovvero, 12/4 = 3).
Quando sta ricevendo l'ultimo fascio luminoso in alto (ultimo in basso), la A (D) dell'indicatore di allineamento fascio-asse lampeggia a luce rossa.
(Esempio) 12 fasci luminosi



Se sono ricevuti tutti e 3 i fasci luminosi di ciascuna sezione, l'indicatore di allineamento fascio-asse si accende a luce fissa rossa.
Gli indicatori corrispondenti alle diverse sezioni si accendono uno alla volta a luce rossa, nel momento in cui vengono ricevuti i fasci luminosi delle sezioni corrispondenti. Quando tutti i fasci luminosi sono ricevuti e l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) passa a ON, tutti e 4 gli indicatori di allineamento fascio-asse diventano verdi.
Per ulteriori dettagli fare riferimento a "**2-6-3 Funzionamento"**.

Fase 5 Dopo la regolazione, allentare i quattro bulloni a testa esagonale incassata [M3 (lunghezza: 6 mm)] per fissare la staffa di montaggio al dispositivo.
La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N·m o inferiore.

Fase 6 Serrare la staffa intermedia di supporto [M3 (lunghezza: 6 mm)].
La coppia di serraggio deve essere di 0,5 N·m o inferiore.
Verificare che l'indicatore di allineamento fascio-asse e l'indicatore dell'intensità della luce incidente sul display dell'emettitore e del ricevitore siano verdi.

⚠ AVVERTENZA

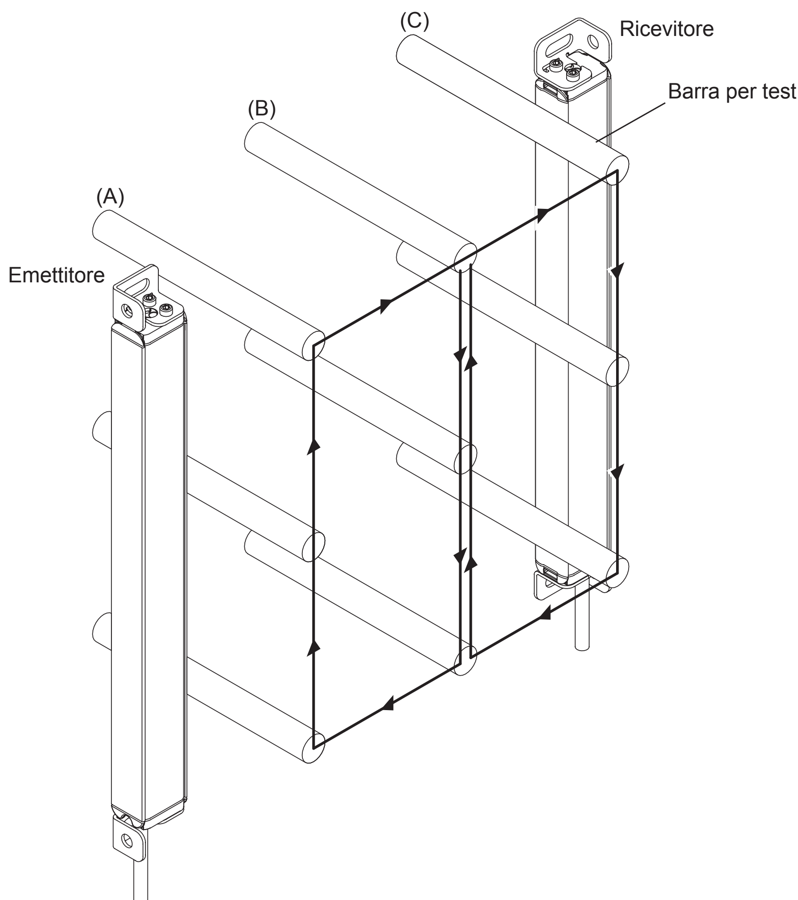
Una volta completato l'allineamento fascio-asse, assicurarsi che tutti i bulloni siano serrati alla coppia specificata. Per la coppia di serraggio di ogni bullone, fare riferimento a "**2-4 Montaggio**".

2-6-2 Prova di funzionamento

Fase 1 ACCENDERE l'alimentatore di questo dispositivo.

Fase 2 Controllare che gli indicatori di guasto (gialli) di emettitore e ricevitore siano SPENTI. Se l'indicatore di guasto (giallo) si accende o lampeggia, fare riferimento al "'**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti**" e riferire i sintomi all'incaricato alla manutenzione.

Fase 3 Spostare su e giù la barra per test (ø 25 mm per **SF4B-H□C□**, ø 45 mm per **SF4B-A□C□**) ad una velocità inferiore a 1.600 mm/s in tre posizioni: esattamente di fronte all'emettitore (A), tra emettitore e ricevitore (B) ed esattamente di fronte al ricevitore (C).



Fase 4 Quando si esegue la fase 3, controllare che l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) sia in stato OFF e che l'indicatore OSSD (rosso) del ricevitore e l'indicatore di funzionamento (rosso) dell'emettitore rimangano accesi fino a che la barra per test rimane all'interno della zona di rilevamento. Se il comportamento dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) e l'accensione/spegnimento degli indicatori di emettitore/ricevitore non corrispondono allo spostamento della barra, fare riferimento al "**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti"** e riferire i sintomi all'incaricato della manutenzione.

<Riferimento>

Se gli indicatori mostrano che la luce è ricevuta anche se la barra per test blocca il fascio luminoso, controllare se nelle vicinanze di questo dispositivo sono presenti oggetti riflettenti o sorgenti luminose estranee.

2-6-3 Funzionamento

1) Funzionamento normale

Di seguito viene descritto lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento normale.

: Lampeggia a luce rossa, : Si accende a luce rossa, : Si accende a luce arancione, : Si accende a luce verde, : Si spegne

Stato dispositivo		Indicatori		Uscita di controllo	
		Emettitore	Ricevitore	OSSD 1	OSSD 2
Stato luce ricevuta (tutti i fasci ricevuti)		RECEPTION (nota 1) OSSD STB FAULT (nota 2) PNP NPN CTRL HALT	RECEPTION OSSD STB FAULT (nota 2) PNP NPN FUNCTION INTERLOCK	ON	
Stato luce bloccata	Uno o più fasci bloccati	RECEPTION (nota 1) OSSD STB FAULT (nota 2) PNP NPN CTRL HALT	RECEPTION OSSD STB FAULT (nota 2) PNP NPN FUNCTION INTERLOCK	OFF	

Note:
1) Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".
2) Lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento, riportato sopra, è riferito ad un'uscita PNP. In caso di uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) si accende.

◙: Lampeggia a luce rossa, ■: Si accende a luce rossa, ▩: Si accende a luce arancione, ▒: Si accende a luce verde, □: Si spegne

Stato dispositivo		Indicatori		Uscita di controllo	
		Emettitore	Ricevitore	OSSD 1	OSSD 2
Stato luce bloccata	Fasci diversi da quelli dell'estremità superiore bloccati	RECEPTION ◙ □ □ □ (nota 1) OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ▩ NPN □ CTRL □ HALT □	RECEPTION ◙ □ □ □ OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ▩ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	OFF	
	Fasci diversi da quelli dell'estremità inferiore bloccati	RECEPTION □ □ □ ◙ (nota 1) OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ▩ NPN □ CTRL □ HALT □	RECEPTION □ □ □ ◙ OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ▩ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	OFF	
Schema sintonizzazione		Alimentazione: ON / OFF max. 2 s Emissione: Emissione / Arresto emissione Stato luce ricevuta: Luce ricevuta / Luce bloccata max. 90 ms, max. 14 ms, max. 90 ms Uscita di controllo (OSSD 1 / 2): ON / OFF			

Note: 1) Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".

2) Lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento, riportato sopra, è riferito ad un'uscita PNP. In caso di uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) si accende.

2) Se si utilizza la funzione di arresto emissione

Questo dispositivo prevede una funzione di arresto dell'emissione. Questa funzione consente di simulare lo stato di luce bloccata.

<Riferimento>
Se l'ingresso di arresto emissione / ingresso di reset viene tenuto aperto (per reset manuale: collegato a 0 V, +V), l'emettitore smette di inviare luce. In questa condizione, se il dispositivo funziona correttamente, l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) del ricevitore passa in stato OFF.

: Lampeggia a luce arancione, : Si accende a luce rossa, : Si accende a luce arancione, : Si accende a luce verde, : Si spegne

Procedura di impostazione e controllo delle condizioni		Indicatori		Uscita di controllo	
		Emettitore	Ricevitore	OSSD 1	OSSD 2
1	Prima dell'accensione, collegare l'ingresso di arresto emissione / ingresso di reset a Vs (nota 3).	RECEPTION □ □ □ □ (nota 1) OSSD □ STB □ FAULT □ PNP □ NPN □ CTRL □ HALT □	RECEPTION □ □ □ □ OSSD □ STB □ FAULT □ PNP □ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	OFF	
2	Dopo l'accensione, l'uscita di controllo ricevitore (OSSD 1 / 2) si attiva (funzionamento normale).	RECEPTION ■ ■ ■ ■ (nota 1) OSSD ■ STB ■ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ CTRL □ HALT □	RECEPTION ■ ■ ■ ■ OSSD ■ STB ■ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	ON	

Note:
1) Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".
2) Lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento, riportato sopra, è riferito ad un'uscita PNP. In caso di uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) si accende.
3) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

 : Lampeggia a luce arancione, ■ : Si accende a luce rossa, ■ : Si accende a luce arancione, ■ : Si accende a luce verde, □ : Si spegne

Procedura di impostazione e controllo delle condizioni		Indicatori		Uscita di controllo	
		Emettitore	Ricevitore	OSSD 1	OSSD 2
3	Aprire l'ingresso di arresto emissione / ingresso di reset. L'uscita di controllo ricevitore (OSSD 1 / 2) è disattivata (arresto emissione) (funzionamento normale).	RECEPTION □ □ □ □ (nota 1) OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ CTRL □ HALT (lampeggia)	RECEPTION □ □ □ □ OSSD ■ STB □ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	ON	
4	Collegare l'ingresso di arresto emissione / ingresso di reset a Vs (nota 3). L'uscita di controllo ricevitore (OSSD 1 / 2) si attiva (funzionamento normale).	RECEPTION ■ ■ ■ ■ (nota 1) OSSD ■ STB ■ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ CTRL □ HALT □	RECEPTION ■ ■ ■ ■ OSSD ■ STB ■ FAULT □ (nota 2) PNP ■ NPN □ FUNCTION □ INTERLOCK □	ON	

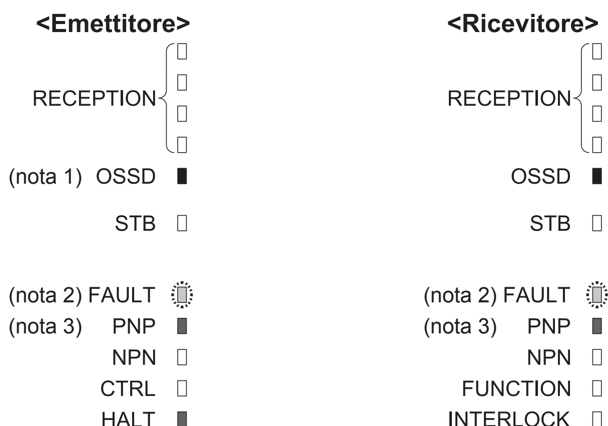
Note:
1) Poiché il colore dell’indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell’uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l’indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".
2) Lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento, riportato sopra, è riferito ad un'uscita PNP. In caso di uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) si accende.
3) Vs corrisponde alla tensione di alimentazione applicata.

3) Quando si verifica un errore

Se viene rilevato un errore del dispositivo, questo disattiva l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2). Gli indicatori di guasto (gialli) sull'emettitore e sul ricevitore si accendono o lampeggiano.

- Se viene rilevato un errore nell'emettitore, questo viene bloccato arrestando la sua emissione e l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) passa a OFF.
- Se viene rilevato un errore nel ricevitore, questo viene bloccato e l'uscita di controllo (OSSD 1/2) passa allo stato OFF.

: Lampeggia a luce gialla, : Si accende a luce rossa, : Si accende a luce arancione, : Si spegne



Note: 1) Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".
2) Per il numero di lampeggi degli indicatori di guasto, fare riferimento al "**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti".**
3) Lo stato degli indicatori dell'emettitore/ricevitore durante il funzionamento, riportato sopra, è riferito ad un'uscita PNP. In caso di uscita NPN, l'indicatore NPN (arancione) si accende.

Una volta rimossa la causa dell'errore, il dispositivo non torna automaticamente in funzionamento normale ed è quindi necessario spegnerlo e riaccenderlo.

(Causa di errore): corto circuito nell'uscita di controllo (OSSD), rilevamento di luce estranea, guasto nel sensore, ecc.

Fare riferimento al "**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti**" ed eliminare la causa dell'errore.

3-1 Funzione di auto-diagnosi

Questo dispositivo prevede una funzione di auto-diagnosi.
L'auto-diagnosi viene eseguita al momento dell'accensione e periodicamente durante il funzionamento.
Se l'auto-diagnosi rileva un'anomalia, il dispositivo viene messo istantaneamente in blocco e l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) viene impostata sullo stato OFF. Fare riferimento al "**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti**" ed eliminare la causa dell'errore.

3-2 Funzione di interblocco

È possibile scegliere tra reset manuale e reset automatico applicando il cablaggio di ingresso per l'impostazione di interblocco.
L'interblocco diventa disponibile selezionando il reset manuale.

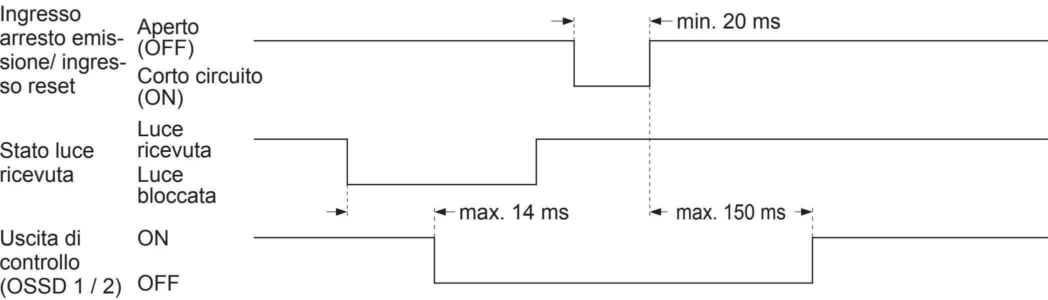
Cavo di ingresso per impostazione interblocco (viola chiaro)	Impostazione della funzione di interblocco
Se è selezionata l'uscita PNP: collegare a +V Se è selezionata l'uscita NPN: collegare a 0 V	Reset manuale
Aperto	Reset automatico

⚠ ATTENZIONE

- In caso di utilizzo della funzione di interblocco, assicurarsi che nessun operatore si trovi all'interno della zona pericolosa.
  Ciò può causare lesioni gravi o mortali senza alcun preavviso.
- L'interruttore di reset deve essere collocato in una posizione da cui è possibile tenere sotto controllo l'intera zona pericolosa e l'area esterna.
- Se il dispositivo viene utilizzato con reset automatico, evitare che venga eseguito il riavvio automatico dopo l'arresto dell'uscita di sicurezza del sistema utilizzando un'unità relè di sicurezza, ecc. (EN 60204-1).

Reset manuale: L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) non si porta automaticamente su ON anche se il dispositivo riceve luce. Se il dispositivo viene resettato in stato luce ricevuta [aprire l'ingresso arresto emissione / ingresso di reset → cortocircuitare il dispositivo verso 0 V o +V → aprire], l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) viene attivata.

<Schema sintonizzazione>



Reset automatico: L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) si porta automaticamente su ON quando il dispositivo riceve luce.

<Riferimento>
Le condizioni di interblocco possono essere modificate con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional).

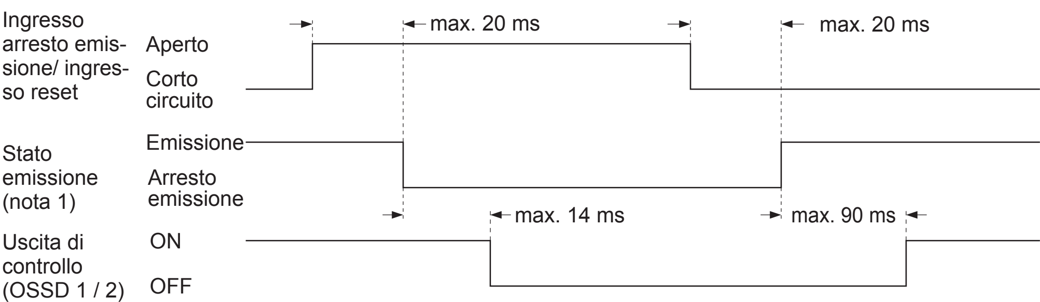
3-3 Funzione di arresto emissione

Questa funzione arresta il processo di emissione dell’emettitore.
Con lo stato linea ingresso arresto emissione / ingresso di reset, permette di selezionare tra emissione e arresto dell'emissione.

Impostazione della funzione di interblocco	Cavo ingresso arresto emissione / ingresso di reset (rosa)	Ingresso arresto emissione	Stato uscita di controllo (OSSD 1 / 2)
Reset manuale	Aperto	Non valido	ON
	Se è selezionata l'uscita PNP: collegare a +V Se è selezionata l'uscita NPN: collegare a 0 V	Valido	OFF
Reset automatico	Aperto	Valido	OFF
	Se è selezionata l'uscita PNP: collegare a +V Se è selezionata l'uscita NPN: collegare a 0 V	Non valido	ON

Durante l’arresto di emissione l’uscita di controllo (OSSD 1 / 2) passa allo stato OFF.
Questa funzione consente al dispositivo stesso di rilevare eventuali malfunzionamenti dovuti a disturbi estranei oppure anomalie nell’uscita di controllo (OSSD 1 / 2) e nell’uscita ausiliaria.
Collegando l’ingresso di reset/ingresso arresto emissione a 0 V o +V si ripristina il funzionamento normale (per reset manuale: aperto).

<Schema sintonizzazione>



⚠ ATTENZIONE

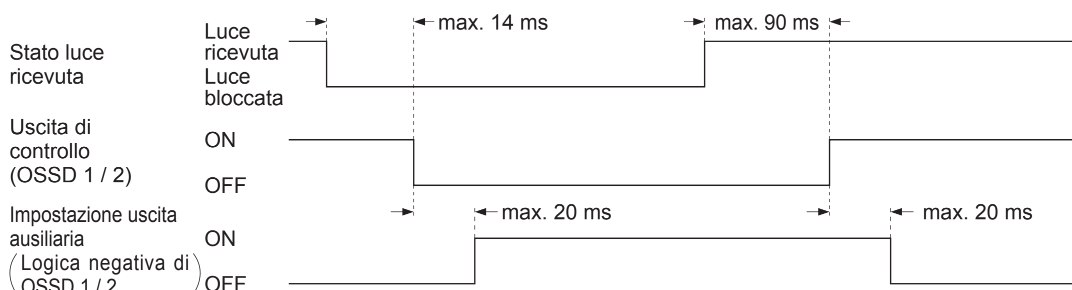
Non utilizzare la funzione di arresto emissione per fermare la macchina su cui è installato **SF4B-□C□**.
In caso contrario, sussiste il pericolo di lesioni gravi o addirittura letali.

3-4 Uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)

Questo dispositivo utilizza l’uscita ausiliaria per l'uscita non di sicurezza.
L’uscita ausiliaria si trova nell’emettitore.

Impostazione uscita ausiliaria	funzionamento normale			Blocco
	Ingresso arresto emissione	Stato uscita di controllo (OSSD 1 / 2)		
		Luce ricevuta	Luce bloccata	
Logica negativa di OSSD	ON	OFF	ON	ON

<Schema sintonizzazione>



⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare l'uscita ausiliaria per arrestare la macchina su cui è installata la serie **SF4B-□C□**. In caso contrario, sussiste il pericolo di lesioni gravi o addirittura letali.

<Riferimento>

Con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional) è possibile commutare il funzionamento dell'uscita ausiliaria.

3-5 Funzione di monitoraggio dispositivo esterno

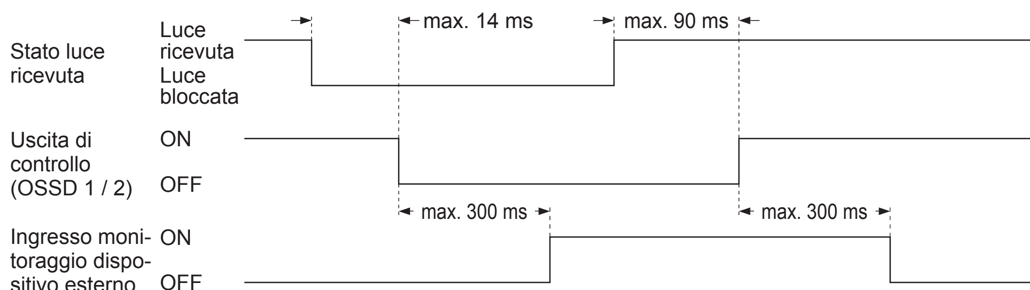
Questa funzione serve per controllare se un relè di sicurezza esterno collegato all'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) funziona in modo adeguato per l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2). Monitorare il punto di contatto "b" del relè di sicurezza esterno e, se viene individuata un'anomalia, come ad esempio un deposito sul punto di contatto, ecc., modificare lo stato del dispositivo su blocco e DISATTIVARE l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2).

- **Quando la funzione di monitoraggio del dispositivo esterno è impostata come valida:**
  Collegare il cavo d'ingresso monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde) al relè di sicurezza esterno collegato al cavo dell'uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e al cavo dell'uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco).
- **Quando la funzione di monitoraggio del dispositivo esterno è impostata come non valida:**
  Collegare il cavo d'ingresso monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde) al cavo dell'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero). A questo punto, l'uscita ausiliaria è impostata come [logica negativa del controllo nel caso in cui la funzione di ingresso di monitoraggio del dispositivo esterno non sia valida, uscita (OSSD 1 / 2)] (impostazione di fabbrica) [Impostare con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional)].
  Non è possibile collegare l'uscita ausiliaria ai dispositivi esterni.

<Riferimento>

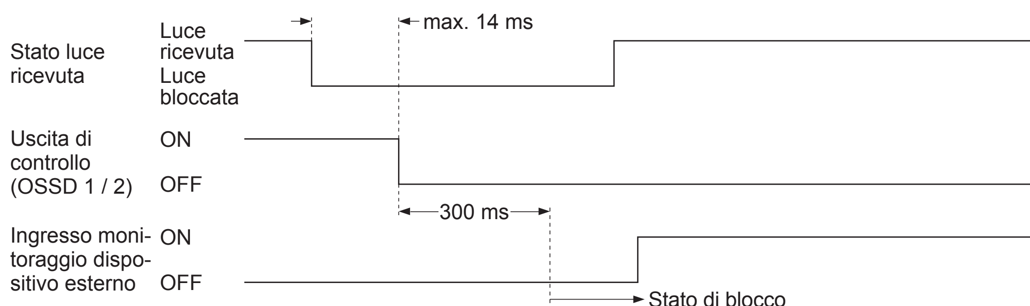
Con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional) è possibile anche impostare la funzione di monitoraggio dispositivo esterno come "non valida".

<Schema sintonizzazione (Normale)>

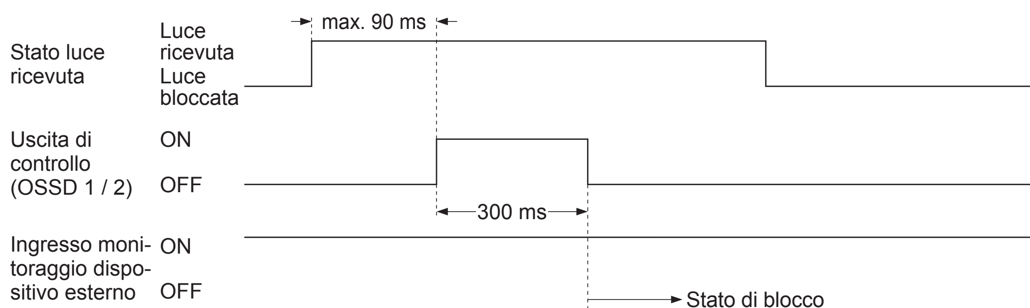


Il tempo di impostazione del monitoraggio del dispositivo è di max. 300 ms. Il superamento dei 300 ms porta il dispositivo in stato di blocco. L'intervallo di impostazione è compreso tra 100 e 600 ms (unità: 10 ms) utilizzando il controller manuale SFB-HC) (optional).

<Schema sintonizzazione (Errore 1)>



<Schema sintonizzazione (Errore 2)>



3-6 Funzione di muting (solo per SF4B-□CA-J05)

⚠ ATTENZIONE

- Un utilizzo non corretto del controllo di muting può essere causa di incidenti. Comprendere appieno il funzionamento del controllo di muting prima di utilizzarlo. Le seguenti norme internazionali definiscono i requisiti del controllo di muting.
  ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1 / JIS B 9705-1):
  "Sicurezza macchine - Parti di sicurezza di sistemi di controllo - Parte 1: Principi generali per la progettazione, Articolo 5.2.5 Muting"
  IEC 61496-1 (ANSI/UL 61496, JIS B 9704-1):
  "Sicurezza macchine - Dispositivi elettrosensibili di protezione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove, Allegato A, A.7 Muting"
  IEC 60204-1 (JIS B 9960-1):
  "Sicurezza macchine - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Prescrizioni generali, 9.2.4 Sospensione delle protezioni"
  EN 415-4:
  "Sicurezza delle macchine da imballaggio - Parte 4: pallettizzatori e depallettizzatori, Allegato A, A2.2 Muting"
  ANSI B11.19-1990:
  "per macchine utensili - Protezione se interessate da altri standard di sicurezza per macchine utensili B11 - Criteri di prestazione per progettazione, costruzione, cura e funzionamento" 4.2.3 Dispositivi di rilevamento presenza: frequenza ottico-elettrica e frequenza radio (R.F.)
  ANSI/RIA R15.06-1999:
  "per robot industriali e sistemi robotizzati - Prescrizioni di sicurezza, 10.4.5 Muting"
- Utilizzare il controllo di muting solo se la macchina non è in modalità pericolo. Quando il controllo di muting non è attivato, garantire comunque la sicurezza adottando altre misure.
- Per applicazioni dove viene utilizzato il controllo di muting quando un pezzo attraversa il sensore, posizionare il sensore di muting in modo tale che l'eventuale intrusione di personale impedisca il soddisfacimento delle condizioni del controllo di muting quando un pezzo attraversa o meno il sensore.
- Implementare una valutazione dei rischi e, se è richiesto un indicatore di muting, usarlo dopo aver controllato gli standard e le normative del paese o della regione in cui il dispositivo deve essere utilizzato.
- Prima di utilizzare la funzione di muting, verificarne il funzionamento.

Questa funzione rende temporaneamente non valida la funzione di sicurezza. Quando l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ATTIVA, questa funzione serve a far passare il pezzo attraverso l'area di rilevamento del dispositivo senza che questo si arresti.

La funzione di muting diventa valida quando sono soddisfatte tutte le condizioni elencate qui di seguito:

- L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è ATTIVA.
- L'ingresso per muting A e B è commutato da OFF (aperto) a ON. A questo punto, la differenza di tempo per il passaggio dell'ingresso per muting A e B allo stato di ON va da 0,03 a 3 s (nota 1)

Con il sensore di muting si possono utilizzare i seguenti dispositivi: sensori fotoelettrici con uscita a semiconduttore, sensori di prossimità induttivi, finecorsa su punto di contatto NO (normalmente aperto), ecc.

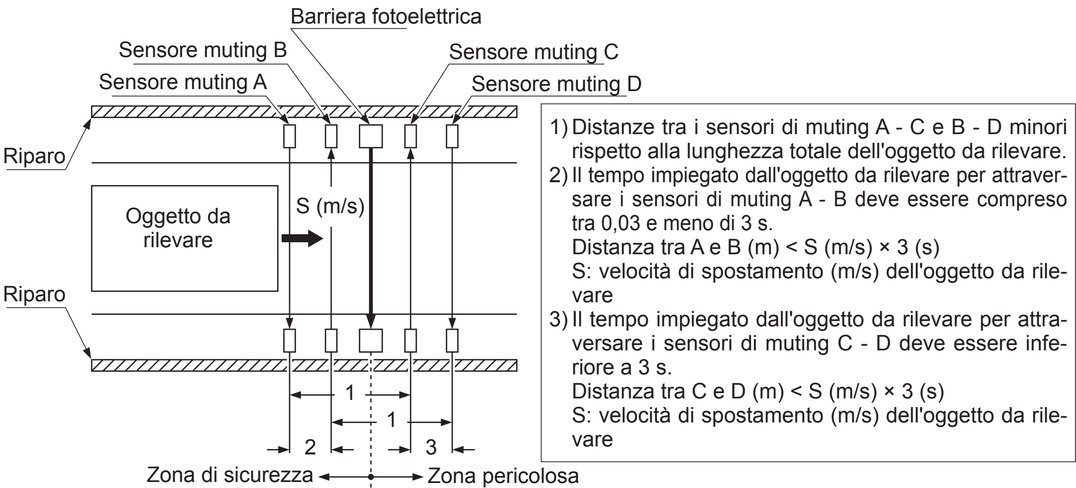
Note: 1) Un intervallo di 0 - 3 s è consentito utilizzando il controller manuale Ver. 2.1 (**SFB-HC**) (optional) e collegando il sensore di muting NO (normalmente aperto) all'ingresso A, così come collegando il sensore di muting NC (normalmente chiuso) all'ingresso B.
2) La funzione di diagnosi indicatore muting può essere impostata con il controller manuale Ver. 2 o successiva (SFB-HC) (optional), ma deve essere impostata come non valida. Se la funzione di diagnosi indicatore muting è impostata come valida, la funzione di muting non può essere utilizzata.

<Funzionamento di uscita dei sensori di muting>

	Funzionamento in stato ON	Funzionamento in stato OFF
Tipo NO (normalmente aperto) ON con stato luce non ricevuta (sensore fotoelettrico, ecc.) ON con stato oggetto in avvicinamento (sensore di prossimità induttivo, ecc.) ON con stato in contatto con oggetto (finecorsa, ecc.)	Uscita 0 V o +V	Aperto

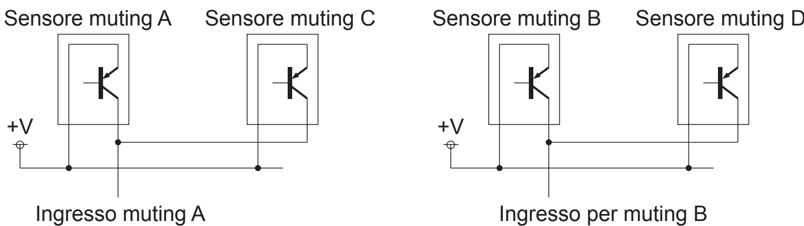
⚠ ATTENZIONE
Assicurarsi di utilizzare un sensore di muting che soddisfi il suddetto <**Funzionamento di uscita dei sensori di muting**>. Se si utilizza un sensore di muting non conforme alle specifiche sopra descritte, la funzione di muting potrebbe diventare valida e adottare tempi diversi da quelli previsti dal progettista della macchina, con conseguenti lesioni gravi o mortali.

<Esempio di condizioni di installazione dei sensori di muting>

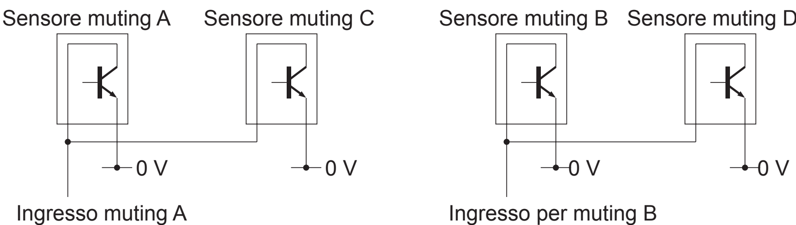


1) Distanze tra i sensori di muting A - C e B - D minori rispetto alla lunghezza totale dell'oggetto da rilevare.
2) Il tempo impiegato dall'oggetto da rilevare per attraversare i sensori di muting A - B deve essere compreso tra 0,03 e meno di 3 s.
   Distanza tra A e B (m) < S (m/s) × 3 (s)
   S: velocità di spostamento (m/s) dell'oggetto da rilevare
3) Il tempo impiegato dall'oggetto da rilevare per attraversare i sensori di muting C - D deve essere inferiore a 3 s.
   Distanza tra C e D (m) < S (m/s) × 3 (s)
   S: velocità di spostamento (m/s) dell'oggetto da rilevare

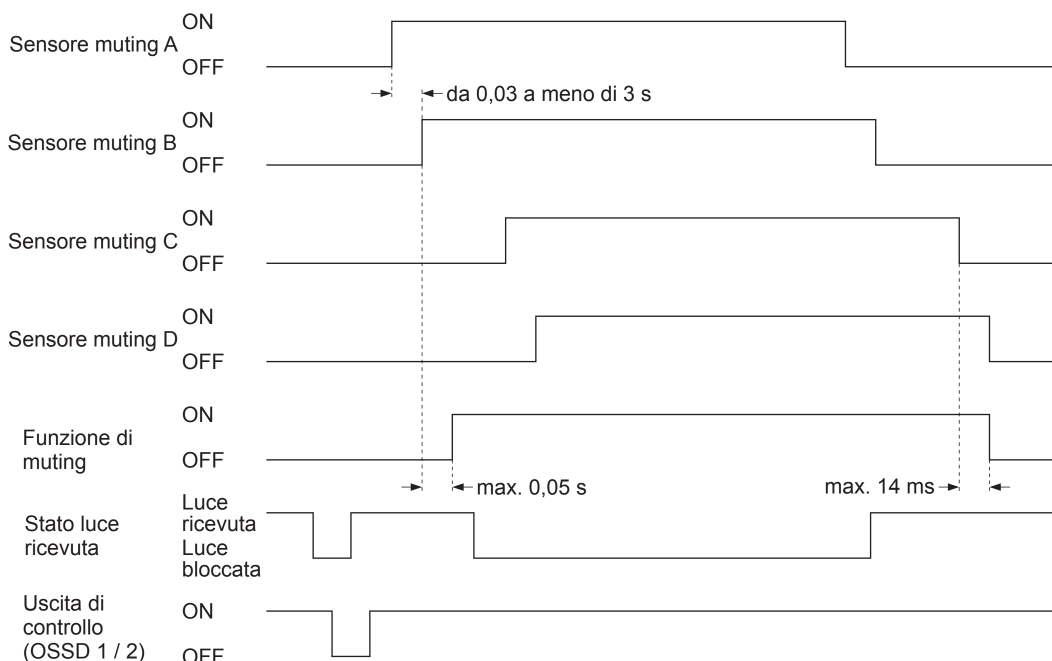
<Per uscita PNP>



<Per uscita NPN>



<Schema sintonizzazione>

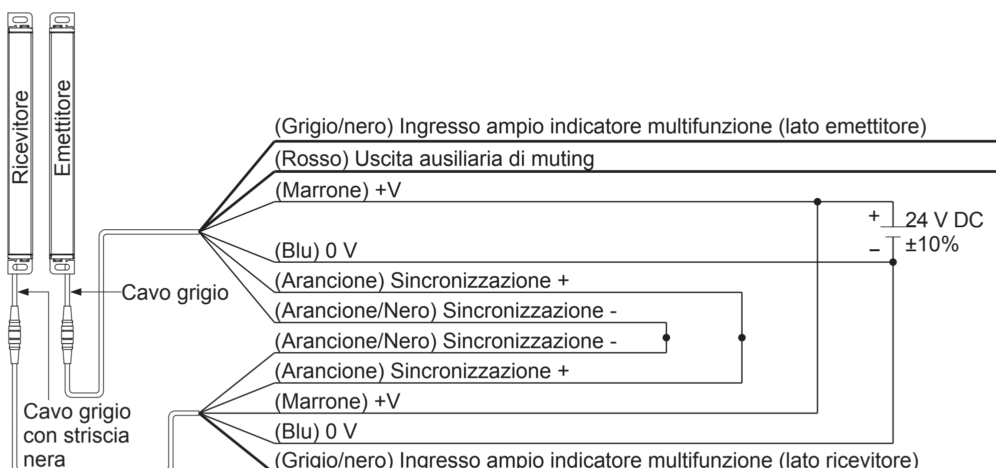


<Riferimento>

Con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional) è possibile impostare la funzione di muting come non valida per ogni fascio luminoso e specificare l'ordine dell'ingresso muting A e B da impostare come valido.

<Cavo uscita ausiliaria di muting>

Per attivare un ampio indicatore multifunzione durante il funzionamento muting, cablare come segue:
in caso di cavi di allacciamento diversi da quelli indicati di seguito, effettuare il cablaggio a seconda della propria applicazione.
Per ulteriori dettagli, fare riferimento a "**2-5 Cablaggio"**.



3-7 Funzione di override (solo per SF4B-□CA-J05)

⚠ ATTENZIONE

- Un utilizzo non corretto del controllo di muting può essere causa di incidenti. Comprendere appieno il funzionamento del controllo di muting prima di utilizzarlo. Le seguenti norme internazionali definiscono i requisiti del controllo di muting.
  ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1 / JIS B 9705-1):
  "Sicurezza macchine - Parti di sicurezza di sistemi di controllo - Parte 1: Principi generali per la progettazione, Articolo 5.2.5 Muting"
  IEC 61496-1 (ANSI/UL 61496, JIS B 9704-1):
  "Sicurezza macchine - Dispositivi elettrosensibili di protezione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove, Allegato A, A.7 Muting"
  IEC 60204-1 (JIS B 9960-1):
  "Sicurezza macchine - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Prescrizioni generali, 9.2.4 Sospensione delle protezioni"
  EN 415-4:
  "Sicurezza delle macchine da imballaggio - Parte 4: pallettizzatori e depallettizzatori, Allegato A, A2.2 Muting"
  ANSI B11.19-1990:
  "per macchine utensili - Protezione se interessate da altri standard di sicurezza per macchine utensili B11 - Criteri di prestazione per progettazione, costruzione, cura e funzionamento" 4.2.3 Dispositivi di rilevamento presenza: frequenza ottico-elettrica e frequenza radio (R.F.)
  ANSI/RIA R15.06-1999:
  "per robot industriali e sistemi robotizzati - Prescrizioni di sicurezza, 10.4.5 Muting"
- Utilizzare il controllo di muting solo se la macchina non è in modalità pericolo. Quando il controllo di muting non è attivato, garantire comunque la sicurezza adottando altre misure.
- Per applicazioni dove viene utilizzato il controllo di muting quando un pezzo attraversa il sensore, posizionare il sensore di muting in modo tale che l'eventuale intrusione di personale impedisca il soddisfacimento delle condizioni del controllo di muting quando un pezzo attraversa o meno il sensore.
- Implementare una valutazione dei rischi e, se è richiesto un indicatore di muting, usarlo dopo aver controllato gli standard e le normative del paese o della regione in cui il dispositivo deve essere utilizzato.
- Prima di utilizzare la funzione di muting, verificarne il funzionamento.
- Assicurarsi di azionare manualmente la funzione di override. Inoltre, il sistema deve essere collocato in una posizione da cui è possibile tenere sotto controllo l'intera zona pericolosa e l'area esterna.
- Quando si utilizza la funzione di override, accertarsi che non vi siano operatori nella zona pericolosa. In caso contrario, sussiste il rischio di lesioni gravi o mortali.

La funzione di override rende non valida la funzione di sicurezza. Questa funzione è usata nei seguenti casi: quando il cliente che utilizza la funzione di muting deve avviare il dispositivo con uscita di sicurezza (OSSD 1 / 2) nello stato OFF, quando il dispositivo deve continuare a funzionare anche se il sensore di muting diventa valido dopo essere stato ACCESO all'inizio della linea.

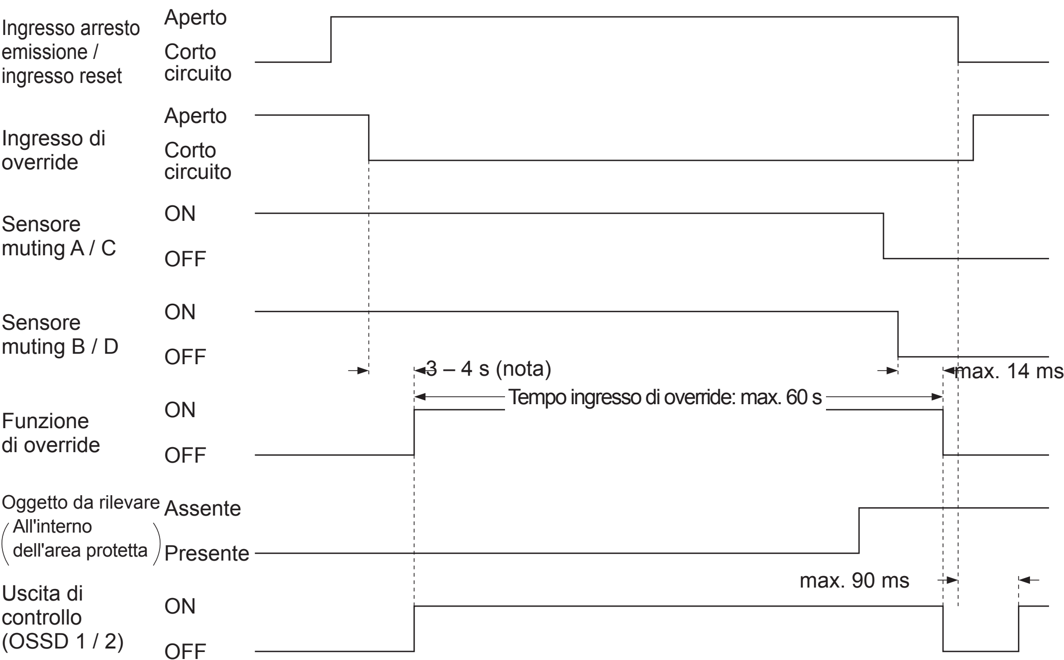
La funzione di override diventa valida quando sono soddisfatte tutte le condizioni elencate qui di seguito:

- Il segnale viene inviato all'ingresso per muting A o B o ad entrambi gli ingressi.
- L'ingresso di override è cortocircuitato verso 0 V o +V e l'ingresso arresto emissione/ingresso di reset è aperto (3 s ininterrotti).

Se una delle tre suddette condizioni diventa non valida o vengono superati 60 s (nota 1), la funzione di override diventa non valida.

Note: 1) Utilizzando il controller manuale Ver. 2.1 (**SFB-HC**) (optional), il tempo può essere modificato nell'intervallo compreso tra 60 e 600 s ad incrementi di 10 secondi.
2) La funzione di diagnosi indicatore muting può essere impostata con il controller manuale Ver. 2.1 (**SFB-HC**) (optional), ma deve essere impostata come non valida. Se la funzione di diagnosi indicatore muting è impostata come valida, la funzione di muting non può essere utilizzata.
3) La funzione di override funziona solo se il reset automatico è ATTIVO (la funzione di interblocco non è valida).

<Schema sintonizzazione>



Nota: questo è ciò che avviene quando la funzione di diagnosi indicatore muting è valida. Se l'indicatore muting non si accende nemmeno dopo 1 secondo, la funzione di override diventa non valida. Se la funzione di diagnosi indicatore muting non è valida, la funzione di muting diventa valida 3 secondi dopo che le condizioni in ingresso del sensore di muting A (C) e B (D) sono state soddisfatte.

3-8 Funzioni tramite controller manuale (SFB-HC) (optional)

Questo dispositivo permette di impostare ogni funzione tramite il controller manuale (**SF-HC**) (optional). Le funzioni impostabili e le impostazioni di fabbrica di ciascuna funzione sono le seguenti.
Per ulteriori particolari, fare riferimento al manuale di istruzioni allegato al controller manuale.

⚠ ATTENZIONE

Le impostazioni dei contenuti relativi alla distanza di sicurezza, come la dimensione minima rilevabile dell'oggetto, variano a seconda della funzione. Quando si imposta ogni funzione, ricalcolare la distanza di sicurezza e considerare uno spazio maggiore rispetto alla distanza di sicurezza calcolata. In caso contrario, potrebbe succedere che il dispositivo non riesca ad arrestarsi prima che sia raggiunta la zona pericolosa, con conseguenti lesioni gravi o addirittura la morte.

- **Funzione di blanking fisso**
  Questa funzione impedisce la disattivazione dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) anche se lo specifico fascio luminoso è bloccato.
  L'impostazione di fabbrica prevede lo stato di non valido per la funzione di blanking fisso.

- **Funzione di blanking flottante**
  Questa funzione impedisce la disattivazione dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) anche se il numero di fasci luminosi bloccati è inferiore a quello impostato. 1, 2 o 3 fasci luminosi sono impostabili come fasci luminosi di blocco.
  L'impostazione di fabbrica prevede lo stato di non valido per la funzione di blanking flottante.

La funzione di blanking fisso e la funzione di blanking flottante sono impostabili contemporaneamente.

- **Funzione di controllo livello di emissione**
  Le due modalità (normale e breve) possono essere impostate/modificate per controllare il livello di emissione. La funzione di controllo livello di emissione è impostata di fabbrica sulla modalità normale.

- **Funzione di commutazione uscita ausiliaria (uscita non di sicurezza)**
  Le seguenti uscite sono commutabili come uscite ausiliarie.

  0. Logica negativa dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) (impostazione di fabbrica)
  1. Logica positiva dell’uscita di controllo (OSSD 1 / 2)
  2. Per emissione: uscita ON, Per non emissione: uscita OFF
  3. Per emissione: uscita OFF, Per non emissione: uscita ON
  4. Per fascio incidente instabile: OFF (nota 1)
  5. Per fascio incidente instabile: ON (nota 1)
  6. Per muting: ON
  7. Per muting: OFF
  8. Per luce ricevuta: ON, per luce bloccata: OFF (nota 2)
  9. Per luce ricevuta: OFF, per luce bloccata: ON (nota 2)

Note: 1) Se le funzioni blanking fisso, blanking flottante o muting sono attivate, non è possibile utilizzare l'uscita.
2) Questo dispositivo segnala lo stato luce ricevuta / bloccata all'attivazione della funzione di commutazione uscita ausiliaria utilizzando il controller manuale, indipendentemente dall'attivazione di altre funzioni: funzione di blanking fisso, funzione di blanking flottante e funzione di muting.

<es.>
In caso di attivazione della funzione di blanking fisso, l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) diventa ON con oggetto schermato nell'intervallo di impostazione e altri intervalli in stato luce ricevuta. Se la funzione di commutazione uscita ausiliaria è attiva nell'uscita n. 8, il dispositivo si SPEGNE perché l'oggetto è rilevato dal sensore stesso.

- **Funzione di modifica impostazione interblocco**
  È possibile scegliere uno stato tra le seguenti tre impostazioni di interblocco.
  - **Avvio/riavvio interblocco**
    Il dispositivo passa allo stato di interblocco dopo l'accensione o quando la luce è bloccata. L'impostazione di fabbrica prevede avvio/riavvio interblocco.
  - **Avvio interblocco**
    Il dispositivo passa allo stato di interblocco all'accensione. Una volta resettato l'interblocco, il dispositivo non passa allo stato di interblocco.
  - **Riavvio interblocco**
    Il dispositivo non passa allo stato di interblocco all'accensione. Il dispositivo passa allo stato di interblocco solo quando l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) va su ON e la luce viene bloccata dopo l'accensione e la ricezione della luce da parte del dispositivo.

- **Funzione di modifica impostazione monitoraggio dispositivo esterno**
  L'impostazione del monitoraggio del dispositivo esterno può essere modificata.
  1. Tempo consentito per la risposta: da 100 a 600 ms (unità: 10 ms)
     L'impostazione di fabbrica è 300 ms.
  2. La funzione di monitoraggio dispositivo esterno può essere impostata come valida o non valida.
     La funzione di monitoraggio dispositivo esterno è impostata di fabbrica come valida.

- **Funzione di modifica delle impostazioni muting (solo per SF4B-□CA-J05)**
  Le impostazioni della funzione di muting possono essere modificate.
  1. L'ordine dell'ingresso per muting A e B può essere specificato in modo che la funzione di muting sia valida.
     La funzione di muting è valida indipendentemente che arrivi per primo l'ingresso per muting A o B in base alle impostazioni di fabbrica.
  2. Selezionare di convalidare o invalidare la funzione di muting per fascio luminoso. (nota 1)
     La funzione di muting è impostata di fabbrica perché sia valida per tutti i fasci luminosi.
  3. Invalidare la funzione di diagnosi indicatore muting quando si utilizza la funzione di muting (nota 2, 3).
  4. Il funzionamento di uscita di un sensore di muting che deve essere collegato all'ingresso per muting del dispositivo può essere impostato con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional) (nota 4, 5).
     - **NONO (normalmente aperto, normalmente aperto)**
       È l'impostazione di fabbrica.
     - **NONC (normalmente aperto, normalmente chiuso)**
       Collegare un sensore o interruttore con funzionamento di uscita NO (normalmente aperto) all'ingresso per muting A e un sensore o interruttore con funzionamento di uscita NC (normalmente chiuso) all'ingresso per muting B.
       Per rendere valida la funzione di muting, l'intervallo di tempo fra il passaggio dell'ingresso per muting A a ON da OFF (aperto) e il passaggio dell'ingresso per muting B a OFF (aperto) da ON non deve superare i 3 secondi.

<Funzionamenti di uscita dei sensori di muting (con impostazione su NONC)>

	In-gresso muting	Funziona-mento in stato ON	Funziona-mento in stato OFF
Tipo NO (normalmente aperto) ON con stato luce non ricevuta (sensore fotoelettrico, ecc.) ON con stato oggetto in avvicinamento (sensore di prossimità induttivo, ecc.) ON con stato in contatto con oggetto (finecorsa, ecc.)	A	Uscita 0 V o +V	Aperto
Tipo NC (normalmente chiuso): ON con stato luce ricevuta (sensore fotoelettrico, ecc.) ON con stato oggetto non in avvicinamento (sensore di prossimità induttivo, ecc.) ON con stato non in contatto con oggetto (finecorsa, ecc.)	B		

Note: 1) Se un fascio luminoso la cui funzione di muting è impostata come non valida è bloccato durante il muting, l'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) verrà SPENTA e la funzione di muting verrà disattivata.
2) La funzione di diagnosi indicatore muting può essere impostata con il controller manuale Ver. 2.1 (**SFB-HC**) (optional), ma deve essere impostata come non valida. Se la funzione di diagnosi indicatore muting è impostata come valida, la funzione di muting non può essere utilizzata.
3) Nonostante la funzione di diagnosi spia muting sia valida quando è utilizzata la funzione di inizializzazione del controller manuale (**SFB-HC**) (optional), modificare l'impostazione della funzione su non valida qualora si utilizzi la funzione di muting.
4) Selezionabile con il controller manuale Ver. 2.1 (**SFB-HC**) (optional).
5) La funzione di muting non è valida se il sensore di muting collegato all'ingresso per muting del dispositivo non è conforme al funzionamento di uscita impostato con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional).

- **Funzione di modifica delle impostazioni di override (solo per SF4B-□CA-J05)**
  È possibile modificare il tempo attivo continuo massimo impostato nella funzione di override.
  Il tempo attivo continuo massimo può essere impostato nell'intervallo da 60 a 600 s (in unità di 10 s).

  Nota: selezionabile con il controller manuale Ver.2.1 (SFB-HC) (optional).

- **Funzione di protezione**
  Se non viene immessa la password, non è consentita alcuna modifica alle impostazioni del dispositivo.
  L'impostazione di fabbrica prevede lo stato di non valido per la funzione di protezione.

<Riferimento>

In caso di errori fare riferimento al "**Capitolo 5 Ricerca ed eliminazione dei guasti"** e riferire i sintomi all'incaricato alla manutenzione. Se la procedura di correzione non fosse chiara, contattare il nostro ufficio. Preparare una copia della lista di controllo, marcare ogni voce nel rispettivo riquadro e archiviare la lista registrata.

4-1 Controllo giornaliero

⚠ ATTENZIONE

Prima di mettere in funzione il dispositivo, controllare le voci qui di seguito e accertarsi che non sia presente alcun errore. La messa in funzione del dispositivo senza aver eseguito il controllo o in presenza di un errore può comportare lesioni gravi o addirittura letali.

Lista di controllo (controllo giornaliero)

Colonna controllo	Voce da controllare
□	È impossibile raggiungere parti pericolose della macchina senza passare attraverso l'area di rilevamento di questo dispositivo.
□	Una parte del corpo dell'operatore rimane all'interno dell'area di rilevamento durante il funzionamento di parti pericolose della macchina.
□	La distanza di sicurezza calcolata è stata rispettata o superata durante l'installazione.
□	Nessun danno alla protezione o alla struttura protettiva.
□	Nessun difetto, piega o danno nel cablaggio.
□	I connettori corrispondenti sono stati collegati in sicurezza.
□	Nessuna traccia di sporcizia o graffi sulla superficie di emissione del fascio luminoso.
□	La barra per test non è deformata né difettosa.
□	L'indicatore di funzionamento (verde) dell'emettitore e l'indicatore OSSD (verde) del ricevitore si accendono quando nessun oggetto è presente all'interno dell'area di rilevamento. L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) è nello stato ON. A questo punto si può controllare se si tratti di effetto di un disturbo esterno. Se si tratta di un disturbo esterno che compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ricontrollare.
□	La barra per test (ø 25 mm per **SF4B-H□C□** o ø 45 mm per **SF4B-A□C□**) può essere rilevata in tre posizioni alla velocità di 1.600 mm/s: direttamente di fronte all'emettitore (A), tra emettitore e ricevitore (B) ed direttamente di fronte al ricevitore (C). L'indicatore OSSD (rosso) del ricevitore e l'indicatore di funzionamento (rosso) dell'emettitore continuano a rimanere accesi per tutto il tempo in cui la barra per test si trova all'interno dell'area di rilevamento da (A) a (C). (C) Ricevitore (B) (A) Barra per test Emettitore
□	Quando la macchina è in funzione, le parti pericolose funzionano normalmente se nessun oggetto si trova all'interno dell'area di rilevamento.
□	Quando la macchina è in funzione, le parti pericolose si fermano immediatamente quando la barra per test viene introdotta nell'area di rilevamento in una delle tre posizioni sopra indicate, ovvero direttamente di fronte all'emettitore (A), a metà tra emettitore e ricevitore (B) e direttamente di fronte al ricevitore (C).
□	Le parti pericolose restano ferme fino a che la barra per test si trova all'interno dell'area di rilevamento.
□	Le parti pericolose si fermano immediatamente se viene tolta alimentazione al dispositivo (OFF).
□	L'uscita di controllo (OSSD 1 / 2) deve essere OFF quando la linea di ingresso arresto emissione/ingresso reset (rosa) è aperta (per reset manuale: collegata a 0 V, +V). A questo punto si può controllare se si tratti di effetto di un disturbo esterno. Se si tratta di un disturbo esterno che compromette il funzionamento, rimuovere la causa e ricontrollare.
□	Prima di utilizzare la funzione di muting, verificarne il funzionamento. Controllare inoltre lo stato dell'indicatore di muting (pulizia, luminosità, ecc.).

4-2 Controllo periodico (semestrale)

⚠ ATTENZIONE
Ogni sei mesi controllare le voci della lista di controllo riportata qui di seguito e accertarsi che non sia presente alcun errore. La messa in funzione del dispositivo senza aver eseguito il controllo o in presenza di un errore può comportare lesioni gravi o addirittura letali.

Lista di controllo (controllo periodico)

Colonna controllo	Voce da controllare
□	La struttura della macchina non impedisce ai meccanismi di sicurezza di fermare il funzionamento.
□	Non è stata apportata alcuna modifica ai comandi della macchina che possa impedire il funzionamento dei meccanismi di sicurezza.
□	L'uscita di questo dispositivo è stata rilevata correttamente.
□	Il cablaggio di questo dispositivo è corretto.
□	Il tempo di risposta generale di tutta la macchina corrisponde a o è inferiore al valore calcolato.
□	Il numero effettivo di cicli di funzionamento (durata) dei pezzi deperibili (relè, ecc.) è inferiore al numero di cicli di funzionamento (durata) nominale.
□	Nessuna vite o nessun connettore di questo dispositivo risulta allentato.
□	Nelle vicinanze di questo dispositivo non sono stati installati oggetti riflettenti o sorgenti luminose.

4-3 Controllo dopo la manutenzione

Nelle seguenti situazioni, eseguire tutti i controlli indicati al paragrafo "**4-1 Controllo giornaliero"** e al paragrafo "**4-2 Controllo periodico (semestrale)"**.

1) Quando vengono sostituite parti di questo dispositivo.
2) Quando si rileva un anomalia durante il funzionamento.
3) Quando viene effettuato l'allineamento fascio-asse di emettitore e ricevitore.
4) Quando viene modificato il luogo o l'ambiente di installazione del dispositivo.
5) Quando viene modificato il metodo o il layout di cablaggio.
6) Quando vengono sostituite parti dell'FSD (dispositivo di commutazione finale).
7) Quando vengono modificate le impostazioni dell'FSD (dispositivo di commutazione finale).

<Riferimento>
- Controllare il cablaggio.
- Controllare la capacità di tensione di alimentazione e alimentatore.

5-1 Ricerca ed eliminazione dei guasti dell'emettitore

<Tutti gli indicatori sono SPENTI>

Causa	Rimedio
Alimentazione assente	Controllare che la capacità dell'alimentatore sia sufficiente. Collegare correttamente l'alimentatore.
La tensione di alimentazione non rientra nell'intervallo specificato.	Impostare correttamente la tensione di alimentazione.
Il connettore non è collegato in modo sicuro.	Collegare il connettore in modo sicuro.

<Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante>

Causa		Rimedio
[Si accende] Errore nei dati di impostazione del dispositivo	Il disturbo non rientra nell'intervallo specificato.	Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo. Qualora sia applicato il controller manuale **SFB-HC** (optional), resettare la funzione.
	Errore interno	Contattare il nostro ufficio.
[Lampeggia 1 volta] Errore di sistema fra emettitore e ricevitore	I sistemi di emettitore e ricevitore sono diversi.	Impostare allo stesso valore i dati di emettitore e ricevitore e quelli di fascio luminoso e cavi schermati.
[Lampeggia 4 volte] Errore impostazione interblocco	Il livello di tensione del cavo di ingresso per impostazione interblocco (viola chiaro) o del cavo di ingresso arresto emissione/ingresso reset (rosa) non è stabile.	Cablare correttamente il cavo di ingresso per impostazione interblocco (viola chiaro) e il cavo di ingresso arresto emissione/ingresso reset (rosa). Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio**".
[Lampeggia 5, 9 volte] Errore uscita ausiliaria muting	Cavo dell'uscita ausiliaria di muting (rosso) in corto con altri cavi I/O.	Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio**". Il valore attuale dovrebbe essere compreso nell'intervallo specificato per l'uscita ausiliaria di muting.
	Sull'uscita ausiliaria di muting passa troppa corrente in ingresso.	
	Il cavo (schermato) di impostazione polarità in uscita e il cavo dell'uscita ausiliaria di muting (rosso) non sono cablati correttamente.	Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita. (0 V: uscita PNP, +V: uscita NPN). Cablare correttamente il cavo dell'uscita ausiliaria di muting. Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio**".
	Errore circuito di uscita	Il circuito di uscita è danneggiato. Sostituire il dispositivo.
[Lampeggia 6 volte] Errore cavo (schermato) impostazione polarità uscita	Il cavo (schermato) impostazione polarità uscita è rotto o in corto con altri cavi I/O. Il collegamento del cavo (schermato) impostazione polarità uscita dell'emettitore/ricevitore non è corretto.	Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita. (0 V: uscita PNP, +V: uscita NPN). Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita del ricevitore.
[Lampeggia 10 volte o più] Effetto del disturbo/alimentatore o guasto del circuito interno	Influenzato da disturbo/ alimentatore. Il circuito interno è guasto.	Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo. Controllare le condizioni del cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore. Se il cavo di sincronizzazione + (arancione) e il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) vengono prolungati con un cavo non specifico, utilizzare un doppino schermato da 0,2 mm^2 o superiore. Se il dispositivo continua a non funzionare, verificare il numero di lampeggi dell'indicatore di errore e chiamare il nostro ufficio locale.

<Indicatore di arresto emissione (rosso) acceso>

Causa		Rimedio
Emissione in stato di arresto (errore dispositivo o errore impostazione interblocco)	Indicatore di errore (giallo) acceso o lampeggiante.	Controllare quanto indicato dall'indicatore di guasto.
	Il cavo di ingresso arresto emissione/ingresso di reset (rosa) è aperto quando si seleziona il reset automatico.	Cablare il cavo di ingresso arresto emissione/ ingresso di reset (rosa) a 0 V o +V. Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio"**.
	Il cavo di ingresso arresto emissione/ingresso di reset (rosa) è collegato a 0 V or +V quando si seleziona il reset manuale.	Aprire il cavo di ingresso di arresto emissione/ ingresso di reset (rosa). Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio"**.

<Tutti gli indicatori di allineamento fascio-asse (rosso) accesi>

Causa	Rimedio
Il fascio luminoso con funzione di blanking fisso impostata su valida riceve luce.	Dopo aver controllato lo stato dell'installazione, accendere l'alimentatore.

<L'indicatore di funzionamento rimane acceso a luce rossa (luce non ricevuta) (nota)>

Causa	Rimedio
I fasci luminosi non sono allineati correttamente.	I fasci luminosi non sono allineati correttamente. Fare riferimento a "**2-6 Regolazione"**. Allineare la direzione superiore/inferiore del fascio luminoso tra emettitore e ricevitore.
L'intervallo di rilevamento è stato ridotto a causa della funzione di controllo del livello di emissione.	Ripristinare al valore predefinito di fabbrica (CLR) utilizzando il controller manuale (**SFB-HC**) (optional).
Errore cavo di sincronizzazione + (arancione) o cavo di sincronizzazione - (arancione/nero). Cavo di sincronizzazione + (arancione) o cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) guasto o in corto circuito.	Collegare correttamente il cavo di sincronizzazione + (arancione) o il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero). Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio"**.

Nota: Poiché il colore dell'indicatore di funzionamento cambia in base allo stato ON/OFF dell'uscita di controllo (OSSD 1 / 2), l'indicatore di funzionamento sul dispositivo è contrassegnato come "OSSD".

Se dopo aver controllato quanto indicato nella tabella precedente, il dispositivo non funziona normalmente, contattare Panasonic Industrial Devices SUNX.

<Riferimento>
Contare i lampeggi dell'indicatore di errore dopo 2 secondi di assenza di lampeggio.

5-2 Ricerca ed eliminazione dei guasti del ricevitore

<Tutti gli indicatori sono SPENTI>

Causa	Rimedio
Alimentazione assente	Controllare che la capacità dell'alimentatore sia sufficiente. Collegare correttamente l'alimentatore.
La tensione di alimentazione non rientra nell'intervallo specificato.	Impostare correttamente la tensione di alimentazione.
Il connettore non è collegato in modo sicuro.	Collegare il connettore in modo sicuro.

<Indicatore di guasto (giallo) acceso o lampeggiante>

<table>
<tr><th colspan="2">Causa</th><th>Rimedio</th></tr>
<tr><td rowspan="2">[Si accende]
Errore nei dati di impostazione del dispositivo</td><td>Il disturbo non rientra nell'intervallo specificato.</td><td>Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo.
Qualora sia applicato il controller manuale SFB-HC (optional), resettare la funzione.</td></tr>
<tr><td>Errore interno</td><td>Contattare il nostro ufficio.</td></tr>
<tr><td>[Lampeggia 1 volta]
Errore di sistema fra emettitore e ricevitore</td><td>I sistemi di emettitore e ricevitore sono diversi.</td><td>Impostare allo stesso valore i dati di emettitore e ricevitore e quelli di fascio luminoso e cavi schermati.</td></tr>
<tr><td>[Lampeggia 4 volte]
Errore luce estranea</td><td>Entra luce estranea o luce proveniente da altro modello.</td><td>Quando l'alimentazione è accesa, impedire che luci estranee entrino nel ricevitore.
Se la luce estranea arriva dal dispositivo, consultare "2-3-4 Posizionamento del dispositivo".</td></tr>
<tr><td rowspan="5">[Lampeggia 5, 9 volte]
Errore uscita di controllo (OSSD 1 / 2)</td><td>Cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) in corto con 0 V o +V.</td><td rowspan="3">Cablare correttamente il cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o il cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco).
Fare riferimento a "2-5 Cablaggio".
Il valore attuale dovrebbe essere compreso nell'intervallo specificato per il cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e il cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco).
Fare riferimento a "6-1 Caratteristiche tecniche".</td></tr>
<tr><td>Cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) in corto reciproco o con altri cavi I/O.</td></tr>
<tr><td>Sul cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e il cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) passa troppa corrente in ingresso.</td></tr>
<tr><td>Il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita, il cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) e il cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco) non sono cablati correttamente.</td><td>Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita.
(0 V: uscita PNP, +V: uscita NPN).
Cablare correttamente il cavo uscita di controllo 1 (OSSD 1) (nero) o il cavo uscita di controllo 2 (OSSD 2) (bianco).
(0 V: uscita PNP, +V: uscita NPN).
Fare riferimento a "2-5 Cablaggio".</td></tr>
<tr><td>Errore circuito di uscita</td><td>Il circuito di uscita è danneggiato. Sostituire il dispositivo.</td></tr>
<tr><td>[Lampeggia 6 volte]
Errore cavo (schermato) impostazione polarità uscita</td><td>Il cavo (schermato) impostazione polarità uscita è rotto o in corto con altri cavi I/O.
Il collegamento del cavo (schermato) impostazione polarità uscita dell'emettitore/ricevitore non è corretto.</td><td>Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita. (0 V: uscita PNP, +V: uscita NPN).
Cablare correttamente il cavo (schermato) di impostazione polarità uscita del ricevitore.</td></tr>
</table>

Causa			Rimedio
[Lampeggia 7 volte] Errore dispositivo esterno	Con relè di sicurezza	Il contatto del relè è saldato.	Sostituire il relè.
		Tempo di risposta del relè lento.	Sostituire il relè e fare in modo che il tempo di risposta sia adeguato. È consentita l'impostazione anche con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional). Fare riferimento a "**3-5 Funzione di monitoraggio dispositivo esterno**".
		Il punto di contatto "b" del relè non è cablato.	Cablare correttamente il relè.
	Con funzione di monitoraggio dispositivo esterno impostata come "non valida".	Il cavo dell'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero) e il cavo di ingresso monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde) non sono cablati.	Collegare il cavo dell'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero) e il cavo di ingresso monitoraggio dispositivo esterno (giallo-verde). Con il controller manuale (**SFB-HC**) (optional) impostare la funzione di monitoraggio dispositivo esterno come "non valida".
		L'uscita ausiliaria non è attivata correttamente.	Controllare se il cavo dell'uscita ausiliaria (giallo-verde/nero) è scollegato o in corto. Resettare al valore predefinito di fabbrica (modalità 0) utilizzando il controller manuale (**SFB-HC**) (optional).
[Lampeggia 10 volte o più] Effetto del disturbo/alimentatore o guasto del circuito interno	Influenzato da disturbo/alimentatore. Il circuito interno è guasto.		Controllare le condizioni di disturbo intorno al dispositivo. Controllare le condizioni del cablaggio, la tensione di alimentazione e la capacità dell'alimentatore. Se il cavo di sincronizzazione + (arancione) e il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) vengono prolungati con un cavo non specifico, utilizzare un doppino schermato da 0,2 mm^2 o superiore. Se il dispositivo continua a non funzionare, verificare il numero di lampeggi dell'indicatore di errore e chiamare il nostro ufficio locale.

<Tutti gli indicatori di allineamento fascio-asse (rosso) accesi>

Causa	Rimedio
Il fascio luminoso con funzione di blanking fisso impostata su valida riceve luce.	Dopo aver controllato lo stato dell'installazione, accendere l'alimentatore.

<L'indicatore di funzionamento rimane acceso a luce rossa (luce non ricevuta)>

Causa	Rimedio
I fasci luminosi non sono allineati correttamente.	I fasci luminosi non sono allineati correttamente. Fare riferimento a "**2-6 Regolazione"**. Allineare la direzione superiore/inferiore del fascio luminoso tra emettitore e ricevitore.
Errore cavo di sincronizzazione + (arancione) o cavo di sincronizzazione - (arancione/nero). Cavo di sincronizzazione + (arancione) o cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) guasto o in corto circuito.	Collegare correttamente il cavo di sincronizzazione + (arancione) o il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero). Fare riferimento a "**2-5 Cablaggio"**.

Se dopo aver controllato quanto indicato nella tabella precedente, il dispositivo non funziona normalmente, contattare Panasonic Industrial Devices SUNX.

<Riferimento>
Contare i lampeggi dell'indicatore di errore dopo 2 secondi di assenza di lampeggio.

6-1 Caratteristiche tecniche

Modello

SF4B - □ □ C □ - □

<Specifiche del cavo>
Vuoto: **tipo di cavo, J05:** Tipo con connettore a relè

<Ampio indicatore multifunzione, funzione di muting>
Vuoto: **non montato**, **A**: montato

<Numero di fasci luminosi>

<Passo fascio>
H: 20 mm, A: 40 mm

Esempio: **SF4B-H32CA-J05**
Numero di fasci luminosi: 32 fasci
Passo fascio: 20 mm
Ampio indicatore multifunzione: montato
Specifiche del cavo: tipo con connettore a relè

Specifiche dei modelli
<tipo con passo da 20 mm>

Tipo			Tipo con passo da 20 mm			
Modello	Tipo con cavo		**SF4B-H12C**	**SF4B-H16C**	**SF4B-H20C**	**SF4B-H24C**
	Tipo con connettore a relè		**SF4B-H12CA-J05**	**SF4B-H16CA-J05**	**SF4B-H20CA-J05**	**SF4B-H24CA-J05**
Numero di fasci luminosi			12	16	20	24
Altezza di protezione			263,4	343,4	423,4	503,4
Consumo di corrente	Tipo con cavo		Emettitore: max. 65 mA, ricevitore: max. 75 mA			Emettitore: max. 70 mA Ricevitore: max. 85 mA
	Tipo con connettore a relè	Con ampio indicatore multifunzione OFF	Emettitore: max. 65 mA, ricevitore: max. 75 mA			Emettitore: max. 70 mA Ricevitore: max. 85 mA
		Con ampio indicatore multifunzione acceso	Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 85 mA			Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 95 mA
PFHd			$1,9 \times 10^{-9}$	$2,1 \times 10^{-9}$	$2,4 \times 10^{-9}$	$2,6 \times 10^{-9}$
MTTFd			Oltre 100 anni			
Peso (totale di emettitore e ricevitore)	Tipo con cavo		Circa 700 g	Circa 770 g	Circa 860 g	Circa 930 g
	Tipo con connettore a relè		Circa 360 g	Circa 430 g	Circa 520 g	Circa 590 g

Tipo			Tipo con passo da 20 mm			
Modello	Tipo con cavo		**SF4B-H28C**	**SF4B-H32C**	**SF4B-H36C**	**SF4B-H40C**
	Tipo con connettore a relè		**SF4B-H28CA-J05**	**SF4B-H32CA-J05**	**SF4B-H36CA-J05**	**SF4B-H40CA-J05**
Numero di fasci luminosi			28	32	36	40
Altezza di protezione			583,4	663,4	743,4	823,4
Consumo di corrente	Tipo con cavo		Emettitore: max. 70 mA Ricevitore: max. 85 mA	Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 95 mA		Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 100 mA
	Tipo con connettore a relè	Con ampio indicatore multifunzione OFF	Emettitore: max. 70 mA Ricevitore: max. 85 mA	Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 95 mA		Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 100 mA
		Con ampio indicatore multifunzione acceso	Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 95 mA	Emettitore: max. 85 mA, ricevitore: max. 105 mA		Emettitore: max. 90 mA Ricevitore: max. 110 mA
PFHd			$2,8 \times 10^{-9}$	$3,0 \times 10^{-9}$	$3,3 \times 10^{-9}$	$3,5 \times 10^{-9}$
MTTFd			Oltre 100 anni			
Peso (totale di emettitore e ricevitore)	Tipo con cavo		Circa 1.000 g	Circa 1.100 g	Circa 1.200 g	Circa 1.300 g
	Tipo con connettore a relè		Circa 680 g	Circa 750 g	Circa 840 g	Circa 910 g

PFHd* Probabilità di guasto pericoloso all'ora, MTTFd: Tempo medio prima di un guasto pericoloso.

Tipo	Tipo con passo da 20 mm			
Modello – Tipo con cavo	**SF4B-H48C**	**SF4B-H56C**	**SF4B-H64C**	**SF4B-H72C**
Modello – Tipo con connettore a relè	**SF4B-H48CA-J05**	**SF4B-H56CA-J05**	**SF4B-H64CA-J05**	**SF4B-H72CA-J05**
Numero di fasci luminosi	48	56	64	72
Altezza di protezione	983,4	1.143,4	1.303,4	1.463,4
Consumo di corrente – Tipo con cavo	Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 100 mA	Emettitore: max. 85 mA, ricevitore: max. 120 mA		Emettitore: max. 95 mA Ricevitore: max. 130 mA
Consumo di corrente – Tipo con connettore a relè – Con ampio indicatore multifunzione OFF	Emettitore: max. 80 mA Ricevitore: max. 100 mA	Emettitore: max. 85 mA, ricevitore: max. 120 mA		Emettitore: max. 95 mA Ricevitore: max. 130 mA
Consumo di corrente – Tipo con connettore a relè – Con ampio indicatore multifunzione acceso	Emettitore: max. 90 mA Ricevitore: max. 110 mA	Emettitore: max. 95 mA, ricevitore: max. 130 mA		Emettitore: max. 105 mA Ricevitore: max. 140 mA
PFHd	$3,9 \times 10^{-9}$	$4,4 \times 10^{-9}$	$4,8 \times 10^{-9}$	$5,3 \times 10^{-9}$
MTTFd	Oltre 100 anni			
Peso (totale di emettitore e ricevitore) – Tipo con cavo	Circa 1.400 g	Circa 1.600 g	Circa 1.700 g	Circa 2.000 g
Peso (totale di emettitore e ricevitore) – Tipo con connettore a relè	Circa 1.100 g	Circa 1.300 g	Circa 1.400 g	Circa 1.600 g

Tipo	Tipo con passo da 20 mm		
Modello – Tipo con cavo	**SF4B-H80C**	**SF4B-H88C**	**SF4B-H96C**
Modello – Tipo con connettore a relè	**SF4B-H80CA-J05**	**SF4B-H88CA-J05**	**SF4B-H96CA-J05**
Numero di fasci luminosi	80	88	96
Altezza di protezione	1.623,4	1.783,4	1.943,4
Consumo di corrente – Tipo con cavo	Emettitore: max. 95 mA Ricevitore: max. 130 mA	Emettitore: max. 100 mA Ricevitore: max. 140 mA	Emettitore: max. 105 mA Ricevitore: max. 145 mA
Consumo di corrente – Tipo con connettore a relè – Con ampio indicatore multifunzione OFF	Emettitore: max. 95 mA Ricevitore: max. 130 mA	Emettitore: max. 100 mA Ricevitore: max. 140 mA	Emettitore: max. 105 mA Ricevitore: max. 145 mA
Consumo di corrente – Tipo con connettore a relè – Con ampio indicatore multifunzione acceso	Emettitore: max. 105 mA Ricevitore: max. 140 mA	Emettitore: max. 110 mA Ricevitore: max. 150 mA	Emettitore: max. 115 mA Ricevitore: max. 155mA
PFHd	$5,7 \times 10^{-9}$	$6,2 \times 10^{-9}$	$6,6 \times 10^{-9}$
MTTFd	Oltre 100 anni		
Peso (totale di emettitore e ricevitore) – Tipo con cavo	Circa 2.000 g	Circa 2.100 g	Circa 2.200 g
Peso (totale di emettitore e ricevitore) – Tipo con connettore a relè	Circa 1.700 g	Circa 1.800 g	Circa 1.900 g

PFHd* Probabilità di guasto pericoloso all'ora, MTTFd: Tempo medio prima di un guasto pericoloso.

Caratteristiche tecniche

<tipo con passo da 40 mm>

Tipo			Tipo con passo da 40 mm			
Modello	Tipo con cavo		**SF4B-A8C**	**SF4B-A12C**	**SF4B-A16C**	**SF4B-A20C**
	Tipo con connettore a relè		**SF4B-A8CA-J05**	**SF4B-A12CA-J05**	**SF4B-A16CA-J05**	**SF4B-A20CA-J05**
Numero di fasci luminosi			8	12	16	20
Altezza di protezione			343,4	503,4	663,4	823,4
Consumo di corrente	Tipo con cavo		Emettitore: max. 60 mA, ricevitore: max. 70 mA		Emettitore: max. 65 mA, ricevitore: max. 75 mA	
	Tipo con connet-tore a relè	Con ampio indi-catore multifun-zione OFF	Emettitore: max. 60 mA, ricevitore: max. 70 mA		Emettitore: max. 65 mA, ricevitore: max. 75 mA	
		Con ampio indi-catore multifun-zione acceso	Emettitore: max. 70 mA, ricevitore: max. 80 mA		Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 85 mA	
PFHd			$1,7 \times 10^{-9}$	$1,9 \times 10^{-9}$	$2,2 \times 10^{-9}$	$2,4 \times 10^{-9}$
MTTFd			Oltre 100 anni			
Peso (totale di emettitore e ricevito-re)	Tipo con cavo		Circa 770 g	Circa 930 g	Circa 1.100 g	Circa 1.300 g
	Tipo con connettore a relè		Circa 430 g	Circa 590 g	Circa 750 g	Circa 910 g

Tipo			Tipo con passo da 40 mm			
Modello	Tipo con cavo		**SF4B-A24C**	**SF4B-A28C**	**SF4B-A32C**	**SF4B-A36C**
	Tipo con connettore a relè		**SF4B-A24CA-J05**	**SF4B-A28CA-J05**	**SF4B-A32CA-J05**	**SF4B-A36CA-J05**
Numero di fasci luminosi			24	28	32	36
Altezza di protezione			983,4	1.143,4	1.303,4	1.463,4
Consumo di corrente	Tipo con cavo		Emettitore: max. 70 mA, ricevitore: max. 85 mA		Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 95 mA	
	Tipo con connet-tore a relè	Con ampio indi-catore multifun-zione OFF	Emettitore: max. 70 mA, ricevitore: max. 85 mA		Emettitore: max. 75 mA, ricevitore: max. 95 mA	
		Con ampio indi-catore multifun-zione acceso	Emettitore: max. 80 mA, ricevitore: max. 95 mA		Emettitore: max. 85 mA, ricevitore: max. 105 mA	
PFHd			$2,7 \times 10^{-9}$	$2,9 \times 10^{-9}$	$3,2 \times 10^{-9}$	$3,4 \times 10^{-9}$
MTTFd			Oltre 100 anni			
Peso (totale di emettitore e ricevito-re)	Tipo con cavo		Circa 1.400 g	Circa 1.600 g	Circa 1.700 g	Circa 2.000 g
	Tipo con connettore a relè		Circa 1.100 g	Circa 1.300 g	Circa 1.400 g	Circa 1.600 g

PFHd* Probabilità di guasto pericoloso all'ora, MTTFd: Tempo medio prima di un guasto pericoloso.

<table>
<tr><td colspan="3">Tipo</td><td colspan="3">Tipo con passo da 40 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modello</td><td colspan="2">Tipo con cavo</td><td>SF4B-A40C</td><td>SF4B-A44C</td><td>SF4B-A48C</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo con connettore a relè</td><td>SF4B-A40CA-J05</td><td>SF4B-A44CA-J05</td><td>SF4B-A48CA-J05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Numero di fasci luminosi</td><td>40</td><td>44</td><td>48</td></tr>
<tr><td colspan="3">Altezza di protezione</td><td>1.623,4</td><td>1.783,4</td><td>1.943,4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Consumo di corrente</td><td colspan="2">Tipo con cavo</td><td>Emettitore: max. 75 mA
Ricevitore: max. 95 mA</td><td colspan="2">Emettitore: max. 80 mA, ricevitore: max. 100 mA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tipo con connettore a relè</td><td>Con ampio indicatore multifunzione OFF</td><td>Emettitore: max. 75 mA
Ricevitore: max. 95 mA</td><td colspan="2">Emettitore: max. 80 mA, ricevitore: max. 100 mA</td></tr>
<tr><td>Con ampio indicatore multifunzione acceso</td><td>Emettitore: max. 85 mA
Ricevitore: max. 105 mA</td><td colspan="2">Emettitore: max. 90 mA, ricevitore: max. 110 mA</td></tr>
<tr><td colspan="3">PFHd</td><td>$3,7 \times 10^{-9}$</td><td>$3,9 \times 10^{-9}$</td><td>$4,2 \times 10^{-9}$</td></tr>
<tr><td colspan="3">MTTFd</td><td colspan="3">Oltre 100 anni</td></tr>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">Peso (totale di emettitore e ricevitore)</td><td>Tipo con cavo</td><td>Circa 2.000 g</td><td>Circa 2.100 g</td><td>Circa 2.200 g</td></tr>
<tr><td>Tipo con connettore a relè</td><td>Circa 1.700 g</td><td>Circa 1.800 g</td><td>Circa 1.900 g</td></tr>
</table>

PFHd* Probabilità di guasto pericoloso all'ora, MTTFd: Tempo medio prima di un guasto pericoloso.

Caratteristiche tecniche

Specifiche comuni

Tipo	Tipo con passo da 20mm		Tipo con passo da 40 mm	
	Tipo con cavo	Tipo con connettore a relè (Con ampio indicatore multifunzione)	Tipo con cavo	Tipo con connettore a relè (Con ampio indicatore multifunzione)
Modello	**SF4B-H□C**	**SF4B-H□CA-J05**	**SF4B-A□C**	**SF4B-A□CA-J05**
Distanza di rilevamento	0,3 – 7 m			
Dimensioni minime oggetto rilevabile	ø 25 mm (oggetto opaco)		ø 45 mm (oggetto opaco)	
Angolo effettivo di apertura (EAA)	±2,5 gradi o inferiore [per distanze di rilevamento che superano 3 m (richieste dalla IEC 61496-2, ANSI/UL 61496-2)]			
Tensione di alimentazione	24 V DC ±10%, fluttuazione max. P-P10%			
Uscita di controllo (OSSD 1 / 2)	Transistore PNP/NPN (open collector) (tipo di commutazione) <Per uscita PNP> • Max. corrente sorgente: 200 mA • Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (tra uscita di controllo e +V) • Tensione residua: max. 2,5 V (corrente sorgente 200 mA, con cavo lungh. 20 m) • Corrente di dispersione: max. 0,1 mA (inclusa condizione di OFF dell'alimentazione) • Capacità massima: 0,22 µF (nessun carico alla corrente di uscita massima) • Resistenza di carico del cavo: max. 3Ω		<Per uscita NPN> • Massima corrente di caduta: 200 mA • Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (tra uscita di controllo e 0 V) • Tensione residua: max. 2,5 V (corrente di caduta 200 mA, con cavo lungh. 20 m) • Corrente di dispersione: max. 0,1 mA (inclusa condizione di OFF dell'alimentazione) • Capacità massima: 0,22 µF (nessun carico alla corrente di uscita massima) • Resistenza di carico del cavo: max. 3Ω	
Modalità operativa (funzionamento uscita)	ON quando tutti i fasci sono ricevuti, OFF quando uno o più fasci sono interrotti (OFF quando si verifica un guasto nel sensore o un errore nel segnale di sincronizzazione)			
Circuito di protezione (corto circuito)	Incorporato			
Tempo di risposta	Se OFF: max. 14 ms, se ON: 80-90 ms			
Uscita ausiliaria (AUX) (uscita non di sicurezza)	Transistore PNP/NPN (open collector) (tipo di commutazione) <Per uscita PNP> • Max. corrente sorgente: 60 mA • Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (tra l'uscita ausiliaria e +V) • Tensione residua: max. 2,5 V (corrente sorgente 60 mA, con cavo lungh. 20 m)		<Per uscita NPN> • Massima corrente di caduta: 60 mA • Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (tra l'uscita ausiliaria e 0 V) • Tensione residua: max. 2,5 V (corrente di caduta 60 mA, con cavo lungh. 20 m)	
Modalità operativa (funzionamento uscita)	Quando le uscite OSSD sono su ON: OFF, quando le uscite OSSD sono OFF: ON (impostazione di fabbrica) [modificabile tramite controller manuale (**SFB-HC**) (optional)]			
Circuito di protezione (corto circuito)	Incorporato			
Uscita ausiliaria di muting (solo per **SF4B-□CA-J05**)	Transistore NPN (open collector) • Massima corrente di caduta: 100 mA • Tensione applicata: uguale alla tensione di alimentazione (tra uscita ausiliaria di muting e 0 V) • Tensione residua: max. 2,5 V (corrente di caduta 100 mA, con cavo lungh. 20 m)			
Modalità operativa (funzionamento uscita)	Uscita ausiliaria di muting ON			
Circuito di protezione (corto circuito)	Incorporato			
Protezione	IP65 (IEC)			
Grado di inquinamento	3			
Temperatura ambiente	da -10 a +55°C (non è ammessa presenza di ghiaccio o condensa), stoccaggio: da -25 a +60°C			
Umidità ambiente	30 - 85% UR, stoccaggio: 30 - 85% UR			
Illuminazione ambiente	Lampada a incandescenza: max. 3.500 ℓx sulla faccia ricevente la luce			
Altitudine di funzionamento	max. 2.000 m (nota 1)			
Rigidità dielettrica	1.000 V AC per un min. (tra tutti i terminali di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
Resistenza d'isolamento	20 MΩ o superiore, con misuratore di isolamento da 500 V DC (tra tutti i terminali di alimentazione collegati tra loro e l'involucro)			
Resistenza alle vibrazioni	Frequenza 10 – 55 Hz, ampiezza 0,75 mm nelle direzioni X, Y e Z per due ore ciascuna			
Resistenza agli urti	Accelerazione 300 m/s^2 (30 G circa) nelle direzioni X, Y e Z per tre volte ciascuna			

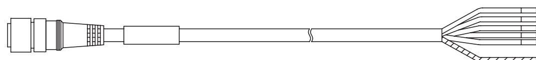
Tipo	Tipo con passo da 20 mm		Tipo con passo da 40 mm	
	Tipo con cavo	Tipo con connettore a relè (Con ampio indicatore multifunzione)	Tipo con cavo	Tipo con connettore a relè (Con ampio indicatore multifunzione)
Modello	**SF4B-H□C**	**SF4B-H□CA-J05**	**SF4B-A□C**	**SF4B-A□CA-J05**
Frazione di guasti sicuri (SFF)	99%			
Tolleranza ai guasti hardware (HFT)	3			
Tipo di unità secondaria	Tipo B (IEC 61508-2)			
Durata	20 anni			
Elemento emettitore	LED infrarosso (lunghezza onda di emissione di picco: 850 nm)			
Cavo	Tipo di cavo: 0,15 mm^2 (alimentazione: 0,2 mm^2) - cavo a 8 fili in PVC resistente al calore, lungo 5 m Tipo con connettore a relè: 0,15 mm^2 (alimentazione: 0,2 mm^2) - cavo a 12 fili in PVC resistente al calore, lungo 0,5 m			
Prolunga cavo	Tipo di cavo: prolunga possibile fino a 50 m complessivi per cavi da 0,2 mm^2 o superiori (nota 2) Tipo con connettore a relè: prolunga possibile fino a 50 m complessivi per i cavi di allacciamento (optional) di emettitore e ricevitore			
Materiale	Involucro: policarbonato, **MS-SF4BC-1** (staffa di montaggio standard): SUS			
Accessori	**SF4B-TR25** (barra per test): 1 pz.		-	
Norma applicabile	EN 61496-1 (tipo 4), EN 55011, EN 61000-6-2, EN 50178 EN ISO 13849-1: 2008 (categoria 4, PLe), IEC 61496-1/2 (tipo 4) ISO 13849-1: 2006 (categoria 4, PLe), IEC 61508 da 1 a 7 (SIL3), JIS B 9704-1/2 (tipo 4) JIS B 9705-1 (categoria 4), JIS C 0508 (SIL3), ANSI/UL 61496-1/2 (tipo 4) ANSI/UL 508			

Note: 1) Non usare o stoccare il dispositivo in un ambiente in cui la pressione dell'aria è superiore a quella atmosferica ad una altitudine di 0 metri.

2) Se il cavo di sincronizzazione + (arancione) e il cavo di sincronizzazione - (arancione/nero) vengono prolungati con un cavo non specifico, utilizzare un doppino schermato da 0,2 mm^2 o superiore.

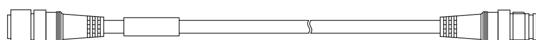
6-2 Opzioni

● **Cavo di prolunga a 12 fili con connettore a un'estremità: 2 pz./set**



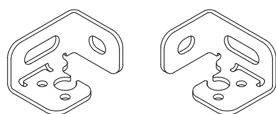
Tipo	N. modello	Lungh. cavo	Annotazioni
Cavo con terminazioni libere	**SFB-CC3-MU**	3 m	Questo cavo serve per allungare il cavo di **SF4B-□CA-J05**. Per emettitore: connettore grigio, cavo schermato a 12 fili Per ricevitore: connettore nero, cavo schermato a 12 fili
	SFB-CC7-MU	7 m	
	SFB-CC10-MU	10 m	

● **Cavo di prolunga a 12 fili con connettori a un'estremità: 1 pz.**



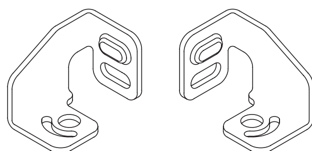
Tipo	N. modello	Lungh. cavo	Annotazioni
Per emettitore	**SFB-CCJ3E-MU**	3 m	Questo cavo serve per allungare il cavo di **SF4B-□CA-J05**. Il connettore è attaccato ad entrambe le estremità del cavo. Per emettitore: connettore grigio, cavo schermato a 12 fili Per ricevitore: connettore nero, cavo schermato a 12 fili
	SFB-CCJ10E-MU	10 m	
Per ricevitore	**SFB-CCJ3D-MU**	3 m	
	SFB-CCJ10D-MU	10 m	

● **Staffa di montaggio standard: 4 pz./set [tipo ad L: 2 pz., tipo a R: 2 pz.]**



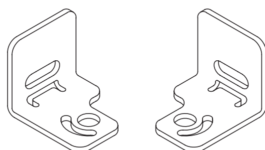
N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-1	Questa staffa di montaggio permette di installare il dispositivo sul retro o lateralmente. Per un bullone a testa esagonale incassata [M5]. <Accessorio> Bullone a testa esagonale incassata [M3 (lungh.: 5 mm)]: 8 pz. Rondella piatta M5: 4 pz.

● **Staffa di montaggio sul retro: 4 pz./set [tipo ad L: 2 pz., tipo a R: 2 pz.]**



N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-2	Questa staffa di montaggio permette di regolare l'asse del fascio e di installare il dispositivo in spazi ristretti. Per un bullone a testa esagonale incassata [M5]. utilizzare un bullone a testa esagonale [M5] quando lo spazio di installazione è limitato. <Accessorio> Bullone a testa esagonale incassata [M3 (lungh.: 6 mm)]: 8 pz. Rondella piatta M5: 4 pz.

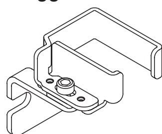
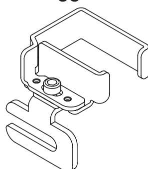
● **Staffa di montaggio laterale: 4 pz./set [tipo ad L: 2 pz., tipo a R: 2 pz.]**



N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-3	Questa staffa di montaggio permette di regolare l'asse del fascio e di installare il dispositivo in spazi ristretti. Per un bullone a testa esagonale incassata [M5]. utilizzare un bullone a testa esagonale [M5] quando lo spazio di installazione è limitato. <Accessorio> Bullone a testa esagonale incassata [M3 (lungh.: 6 mm)]: 8 pz. Rondella piatta M5: 4 pz.

- **Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio: (Nota) [Per il montaggio sul retro: 2 pz., per il montaggio laterale: 2 pz.]**

<Montaggio sul retro> <Montaggio laterale>

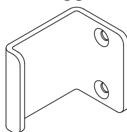
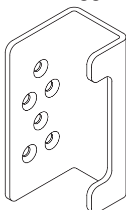
Disegno dell'assemblaggio mostrato sopra.

N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-4	Questa staffa serve a supportare il centro dell'unità quando viene installata utilizzando la staffa di montaggio. Può essere utilizzata per montare l'unità dal retro o dal lato. Questa staffa di montaggio permette di regolare l'asse del fascio e di installare il dispositivo in spazi ristretti. Per un bullone a testa esagonale [M5]. <Accessorio> Rondella piatta M5: 2 pz.

Nota: il numero di set necessari per **SF4B-H□C□** (40 o più assi fascio) e **SF4B-A□C□** (20 o più assi fascio) sono i seguenti:
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

- **Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio standard: (Nota) [Per il montaggio sul retro: 2 pz., per il montaggio laterale: 2 pz.]**

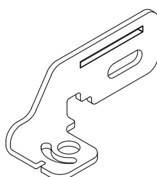
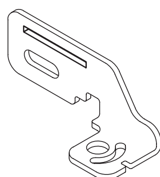
<Montaggio sul retro> <Montaggio laterale>

N. modello	Annotazioni
MS-S4BC-5	Questa staffa serve a supportare il centro dell'unità quando viene installata utilizzando la staffa di montaggio standard. Può essere utilizzata per montare l'unità dal retro o dal lato. Per due viti a testa piatta M3.

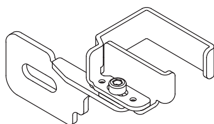
Nota: il numero di set necessari per **SF4B-H□C□** (40 o più assi fascio) e **SF4B-A□C□** (20 o più assi fascio) sono i seguenti:
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

- **Staffa di montaggio laterale: 4 pz./set [tipo ad L: 2 pz., tipo a R: 2 pz.]**

N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-6	Questa staffa di montaggio permette di regolare l'asse del fascio e di installare il dispositivo in spazi ristretti. Per un bullone a testa esagonale incassata [M5]. <Accessorio> Bullone a testa esagonale incassata [M3 (lungh.: 6 mm)]: 8 pz. Rondella piatta M5: 4 pz.

- **Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio laterale: 2 pz./set (nota)**

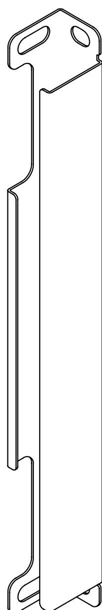


Disegno dell'assemblaggio mostrato sopra.

N. modello	Annotazioni
MS-SF4BC-7	Questa staffa serve a supportare il centro dell'unità quando viene installata utilizzando la staffa di montaggio laterale. Questa staffa di montaggio permette di regolare l'asse del fascio e di installare il dispositivo in spazi ristretti. Per un bullone a testa esagonale incassata [M5]. <Accessorio> Rondella piatta M5: 2 pz.

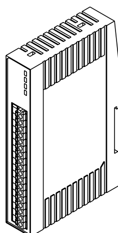
Nota: il numero di set necessari per **SF4B-H□C□** (40 o più assi fascio) e **SF4B-A□C□** (20 o più assi fascio) sono i seguenti:
SF4B-H40C□, **SF4B-H48C□**, **SF4B-H56C□**, **SF4B-A20C□**, **SF4B-A24C□**, **SF4B-A28C□**: 1 set
SF4B-H64C□, **SF4B-H72C□**, **SF4B-H80C□**, **SF4B-H88C□**, **SF4B-H96C□**, **SF4B-A32C□**, **SF4B-A36C□**, **SF4B-A40C□**, **SF4B-A44C□**, **SF4B-A48C□**: 2 set

● Custodia metallica protettiva: 2 pz./set



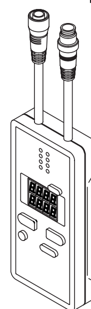
N. modello	Modello applicabile		Peso (totale)	Annotazioni
MS-SF4BCH-12	**SF4B-H12C**(**A-J05**)	–	Circa 400 g	Protegge la macchina dalla collisione con l'oggetto da rilevare. In caso di utilizzo della custodia metallica protettiva, accertarsi di installarla con la staffa di montaggio standard **MS-SF4BC-1** (optional).
MS-SF4BCH-16	**SF4B-H16C**(**A-J05**)	**SF4B-A8C**(**A-J05**)	Circa 510 g	
MS-SF4BCH-20	**SF4B-H20C**(**A-J05**)	–	Circa 620 g	
MS-SF4BCH-24	**SF4B-H24C**(**A-J05**)	**SF4B-A12C**(**A-J05**)	Circa 730 g	
MS-SF4BCH-28	**SF4B-H28C**(**A-J05**)	–	Circa 840 g	
MS-SF4BCH-32	**SF4B-H32C**(**A-J05**)	**SF4B-A16C**(**A-J05**)	Circa 950 g	
MS-SF4BCH-36	**SF4B-H36C**(**A-J05**)	–	Circa 1.100 g	
MS-SF4BCH-40	**SF4B-H40C**(**A-J05**)	**SF4B-A20C**(**A-J05**)	Circa 1.200 g	
MS-SF4BCH-48	**SF4B-H48C**(**A-J05**)	**SF4B-A24C**(**A-J05**)	Circa 1.400 g	
MS-SF4BCH-56	**SF4B-H56C**(**A-J05**)	**SF4B-A28C**(**A-J05**)	Circa 1.600 g	
MS-SF4BCH-64	**SF4B-H64C**(**A-J05**)	**SF4B-A32C**(**A-J05**)	Circa 1.800 g	
MS-SF4BCH-72	**SF4B-H72C**(**A-J05**)	**SF4B-A36C**(**A-J05**)	Circa 2.000 g	
MS-SF4BCH-80	**SF4B-H80C**(**A-J05**)	**SF4B-A40C**(**A-J05**)	Circa 2.300 g	
MS-SF4BCH-88	**SF4B-H88C**(**A-J05**)	**SF4B-A44C**(**A-J05**)	Circa 2.500 g	
MS-SF4BCH-96	**SF4B-H96C**(**A-J05**)	**SF4B-A48C**(**A-J05**)	Circa 2.700 g	

● Centralina sottile: 1 pz.



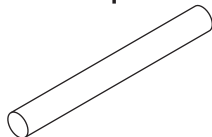
N. modello	Annotazioni
SF-C13	Controller conforme agli standard di sicurezza europei/nord-americani.

● Controller manuale: 1 pz.



N. modello	Annotazioni
SFB-HC	Controller manuale che permette di impostare tutte le funzioni. Se utilizzato per il cavo **SF4B-□C**, è necessario il set di cavi **SFC-WNC1** (optional) per un collegamento via cavo.

● Barra per test: 1 pz.

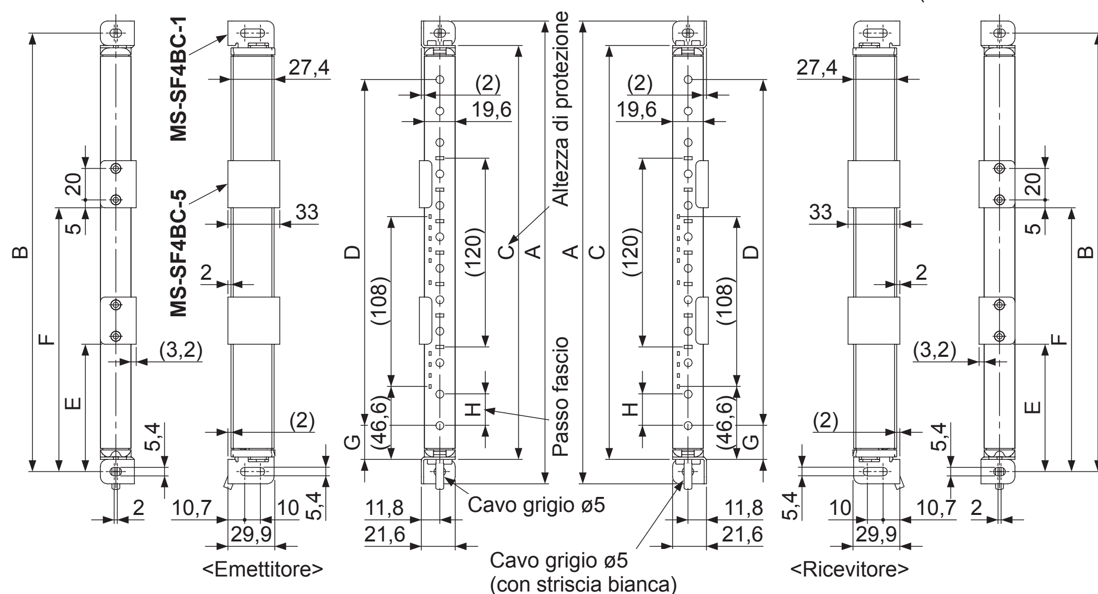


N. modello	Annotazioni
SF4B-TR45	Barra per test per **SF4B-A□C□**, ø 45 mm Può essere utilizzata anche per **SF4B-H□C□**, 1 fascio luminoso flottante.

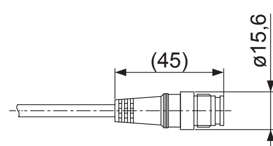
6-3 Dimensioni

6-3-1 Montaggio sul retro con MS-SF4BC-1 e MS-SF4BC-5

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

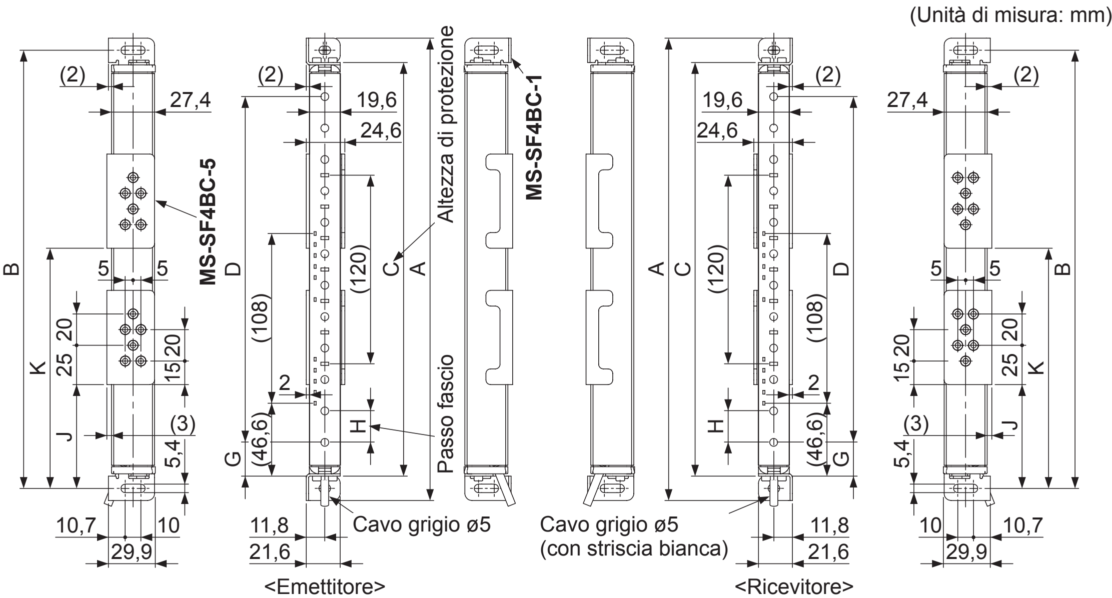


N. modello		A	B	C	D		E	F
					SF4B-H□C□	**SF4B-A□C□**		
SF4B-H12C(A-J05)	–	294,4	279	263,4	220	–	–	–
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	374,4	359	343,4	300	280	–	–
SF4B-H20C(A-J05)	–	454,4	439	423,4	380	–	–	–
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	534,4	519	503,4	460	440	–	–
SF4B-H28C(A-J05)	–	614,4	599	583,4	540	–	–	–
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	694,4	679	663,4	620	600	–	–
SF4B-H36C(A-J05)	–	774,4	759	743,4	700	–	–	–
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	854,4	839	823,4	780	760	395	–
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	1.014,4	999	983,4	940	920	475	–
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.174,4	1.159	1.143,4	1.100	1.080	555	–
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.334,4	1.319	1.303,4	1.260	1.240	415	854
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.494,4	1.479	1.463,4	1.420	1.400	468	961
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.654,4	1.639	1.623,4	1.580	1.560	521	1.068
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.814,4	1.799	1.783,4	1.740	1.720	574	1.175
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.974,4	1.959	1.943,4	1.900	1.880	627	1.282

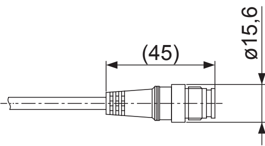
Tipo	G	H
SF4B-H□C□	21,7	20
SF4B-A□C□	41,7	40

6-3-2 Montaggio laterale con MS-SF4BC-1 e MS-SF4BC-5

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

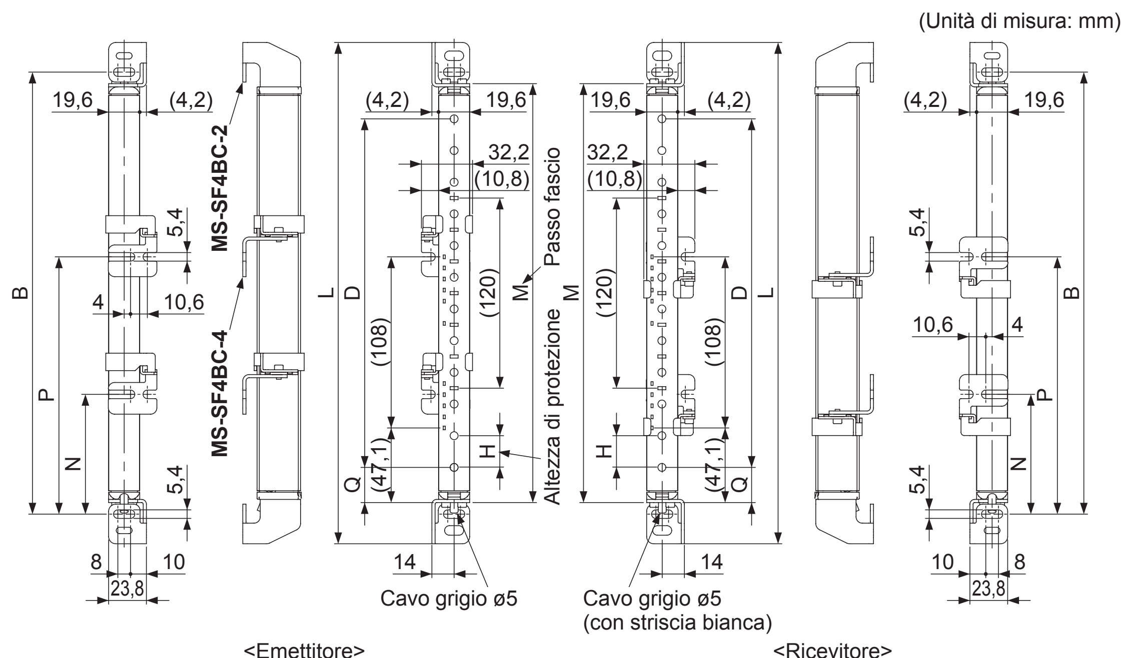


N. modello		A	B	C	D		J	K
					SF4B-H□C□	SF4B-A□C□		
SF4B-H12C(A-J05)	–	294,4	279	263,4	220	–	–	–
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	374,4	359	343,4	300	280	–	–
SF4B-H20C(A-J05)	–	454,4	439	423,4	380	–	–	–
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	534,4	519	503,4	460	440	–	–
SF4B-H28C(A-J05)	–	614,4	599	583,4	540	–	–	–
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	694,4	679	663,4	620	600	–	–
SF4B-H36C(A-J05)	–	774,4	759	743,4	700	–	–	–
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	854,4	839	823,4	780	760	390	–
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	1.014,4	999	983,4	940	920	470	–
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.174,4	1.159	1.143,4	1.100	1.080	550	–
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.334,4	1.319	1.303,4	1.260	1.240	410	849
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.494,4	1.479	1.463,4	1.420	1.400	463	956
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.654,4	1.639	1.623,4	1.580	1.560	516	1.063
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.814,4	1.799	1.783,4	1.740	1.720	569	1.170
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.974,4	1.959	1.943,4	1.900	1.880	622	1.277

Tipo	G	H
SF4B-H□C□	21,7	20
SF4B-A□C□	41,7	40

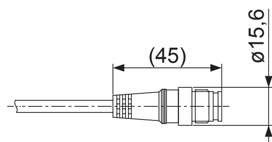
6-3-3 Montaggio sul retro con MS-SF4BC-2 e MS-SF4BC-4

(Unità di misura: mm)



<Emettitore> <Ricevitore>

<SF4B-□CA-J05>

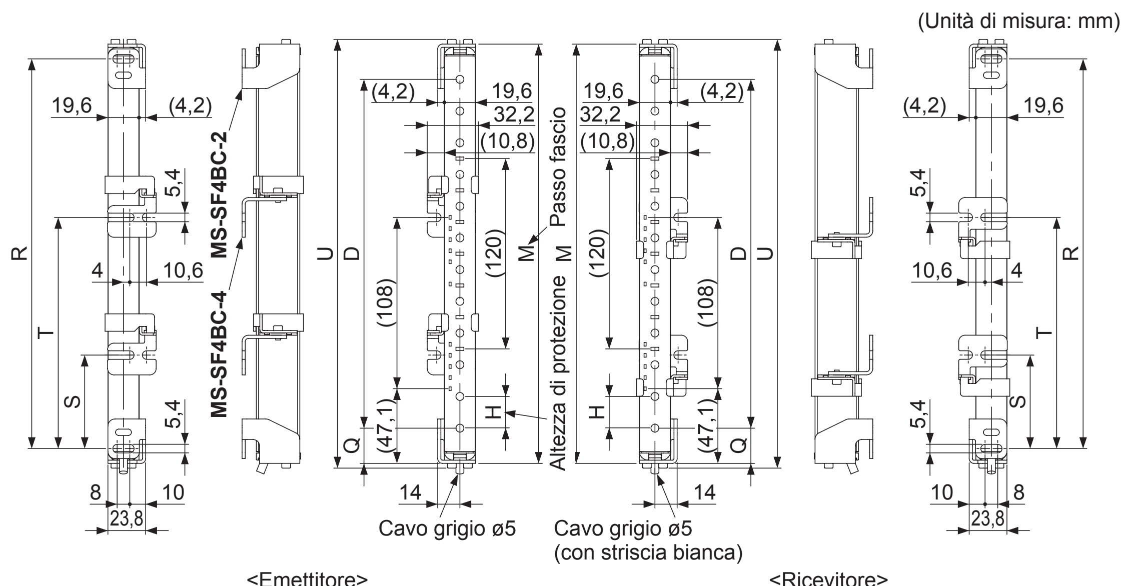


N. modello		B	D		L	M	N	P
			SF4B-H□C□	SF4B-A□C□				
SF4B-H12C(A-J05)	–	279	220	–	316,4	264,4	–	–
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	359	300	280	396,4	344,4	–	–
SF4B-H20C(A-J05)	–	439	380	–	476,4	424,4	–	–
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	519	460	440	556,4	504,4	–	–
SF4B-H28C(A-J05)	–	599	540	–	636,4	584,4	–	–
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	679	620	600	716,4	664,4	–	–
SF4B-H36C(A-J05)	–	759	700	–	796,4	744,4	–	–
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	839	780	760	876,4	824,4	399,5	–
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	999	940	920	1.036,4	984,4	479,5	–
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.159	1.100	1.080	1.196,4	1.144,4	559,5	–
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.319	1.260	1.240	1.356,4	1.304,4	419,5	858,5
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.479	1.420	1.400	1.516,4	1.464,4	472,5	965,5
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.639	1.580	1.560	1.676,4	1.624,4	525,5	1.072,5
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.799	1.740	1.720	1.836,4	1.784,4	578,5	1.179,5
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.959	1.900	1.880	1.996,4	1.944,4	631,5	1.286,5

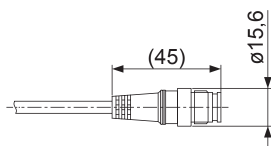
Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

6-3-4 In caso di montaggio in spazi ristretti con MS-SF4BC-2 e MS-SF4BC-4

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

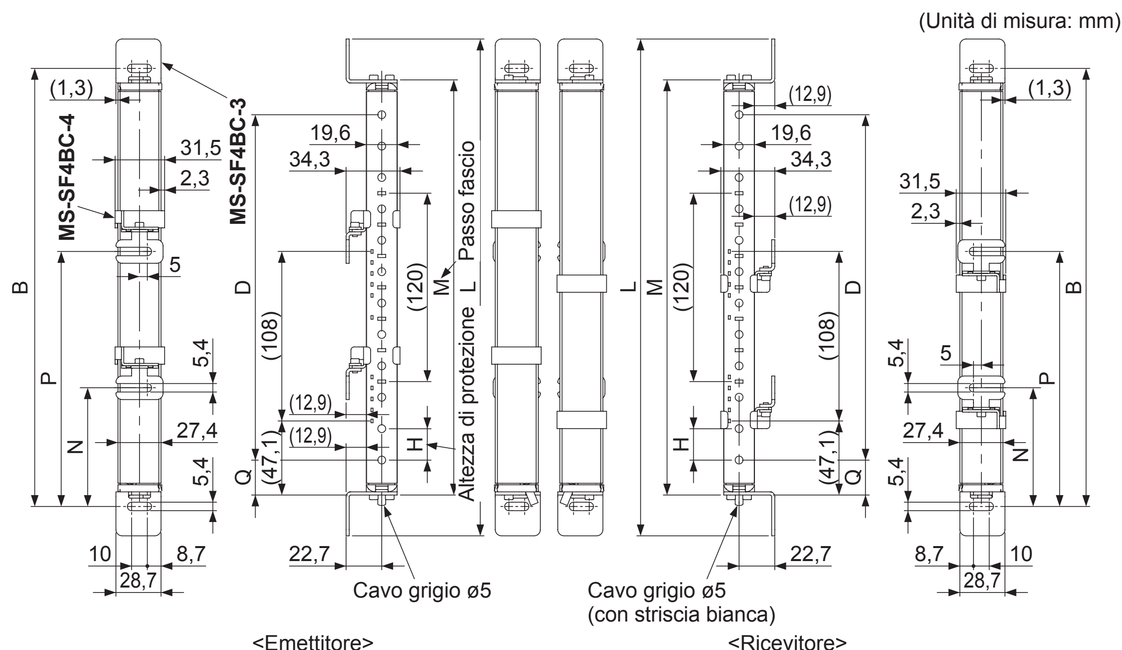


N. modello		D		M	R	S	T	U
		SF4B-H□C□	SF4B-A□C□					
SF4B-H12C(A-J05)	–	220	–	264,4	245,8	–	–	270,4
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	300	280	344,4	325,8	–	–	350,4
SF4B-H20C(A-J05)	–	380	–	424,4	405,8	–	–	430,4
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	460	440	504,4	485,8	–	–	510,4
SF4B-H28C(A-J05)	–	540	–	584,4	565,8	–	–	590,4
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	620	600	664,4	645,8	–	–	670,4
SF4B-H36C(A-J05)	–	700	–	744,4	725,8	–	–	750,4
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	780	760	824,4	805,8	382,9	–	830,4
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	940	920	984,4	965,8	462,9	–	990,4
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.100	1.080	1.144,4	1.125,8	542,9	–	1.150,4
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.260	1.240	1.304,4	1.285,8	402,9	841,9	1.310,4
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.420	1.400	1.464,4	1.445,8	455,9	948,9	1.470,4
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.580	1.560	1.624,4	1.605,8	508,9	1.055,9	1.630,4
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.740	1.720	1.784,4	1.765,8	561,9	1.162,9	1.790,4
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.900	1.880	1.944,4	1.925,8	614,9	1.269,9	1.950,4

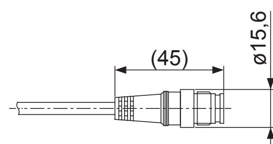
Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

6-3-5 Montaggio laterale con MS-SF4BC-3 e MS-SF4BC-4

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

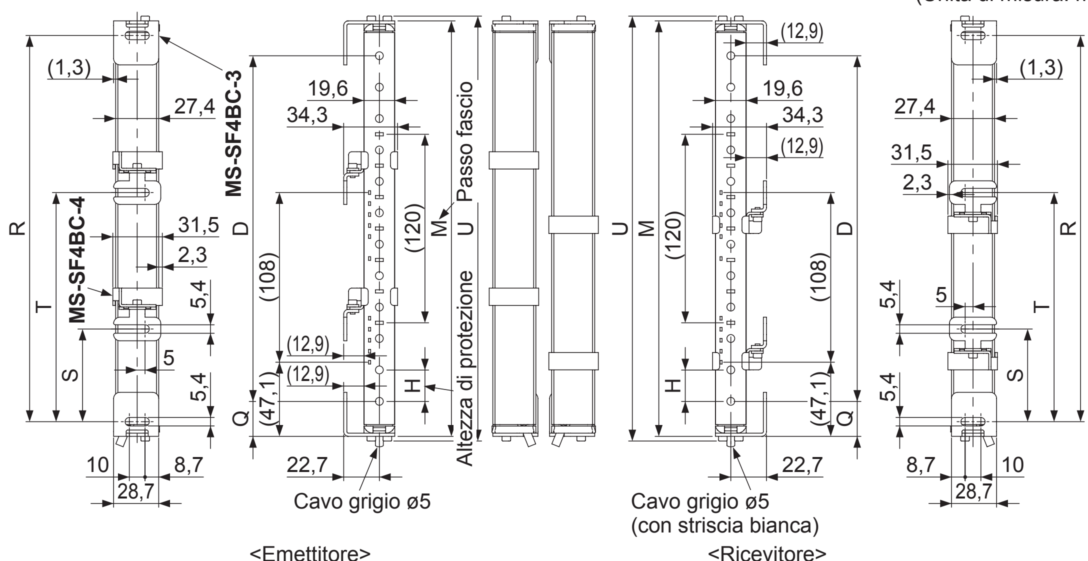


N. modello		B	D		L	M	N	P
			SF4B-H□C□	SF4B-A□C□				
SF4B-H12C(**A-J05**)	–	279	220	–	316,4	264,4	–	–
SF4B-H16C(**A-J05**)	**SF4B-A8C**(**A-J05**)	359	300	280	396,4	344,4	–	–
SF4B-H20C(**A-J05**)	–	439	380	–	476,4	424,4	–	–
SF4B-H24C(**A-J05**)	**SF4B-A12C**(**A-J05**)	519	460	440	556,4	504,4	–	–
SF4B-H28C(**A-J05**)	–	599	540	–	636,4	584,4	–	–
SF4B-H32C(**A-J05**)	**SF4B-A16C**(**A-J05**)	679	620	600	716,4	664,4	–	–
SF4B-H36C(**A-J05**)	–	759	700	–	796,4	744,4	–	–
SF4B-H40C(**A-J05**)	**SF4B-A20C**(**A-J05**)	839	780	760	876,4	824,4	399,5	–
SF4B-H48C(**A-J05**)	**SF4B-A24C**(**A-J05**)	999	940	920	1.036,4	984,4	479,5	–
SF4B-H56C(**A-J05**)	**SF4B-A28C**(**A-J05**)	1.159	1.100	1.080	1.196,4	1.144,4	559,5	–
SF4B-H64C(**A-J05**)	**SF4B-A32C**(**A-J05**)	1.319	1.260	1.240	1.356,4	1.304,4	419,5	858,5
SF4B-H72C(**A-J05**)	**SF4B-A36C**(**A-J05**)	1.479	1.420	1.400	1.516,4	1.464,4	472,5	965,5
SF4B-H80C(**A-J05**)	**SF4B-A40C**(**A-J05**)	1.639	1.580	1.560	1.676,4	1.624,4	525,5	1.072,5
SF4B-H88C(**A-J05**)	**SF4B-A44C**(**A-J05**)	1.799	1.740	1.720	1.836,4	1.784,4	578,5	1.179,5
SF4B-H96C(**A-J05**)	**SF4B-A48C**(**A-J05**)	1.959	1.900	1.880	1.996,4	1.944,4	631,5	1.286,5

Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

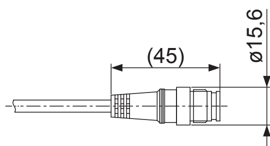
6-3-6 In caso di montaggio in spazi ristretti con MS-SF4BC-3 e MS-SF4BC-4

(Unità di misura: mm)



<Emettitore> <Ricevitore>

<SF4B-□CA-J05>

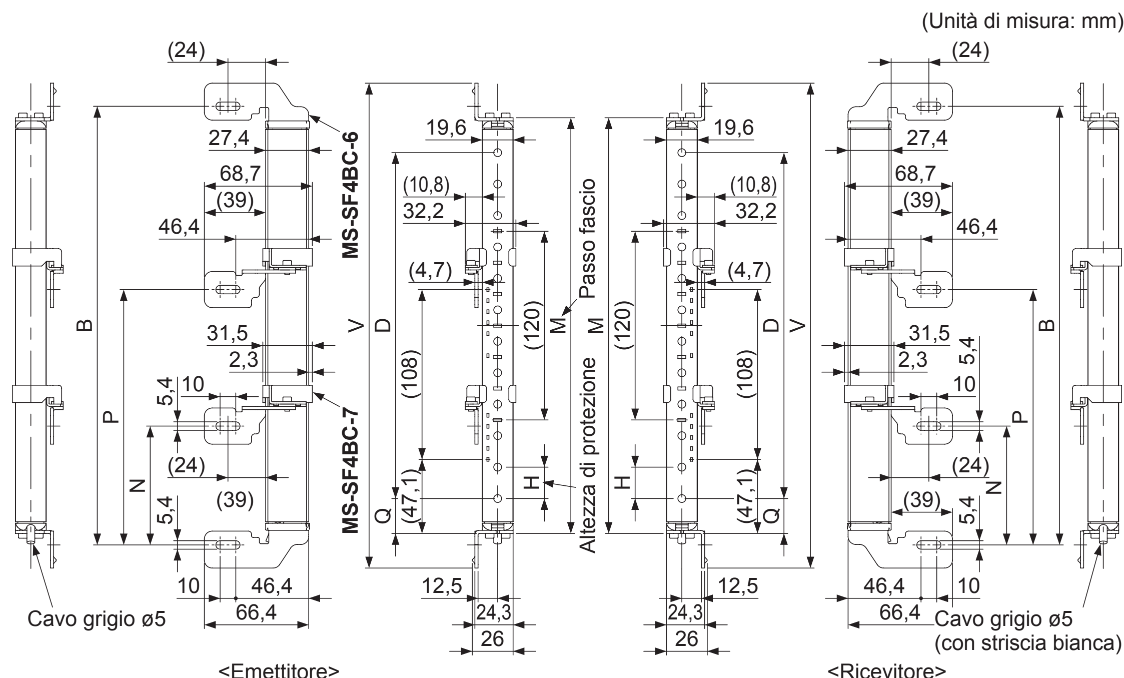


N. modello		D		M	R	S	T	U
		SF4B-H□C□	**SF4B-A□C□**					
SF4B-H12C(A-J05)	–	220	–	264,4	245,8	–	–	270,4
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	300	280	344,4	325,8	–	–	350,4
SF4B-H20C(A-J05)	–	380	–	424,4	405,8	–	–	430,4
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	460	440	504,4	485,8	–	–	510,4
SF4B-H28C(A-J05)	–	540	–	584,4	565,8	–	–	590,4
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	620	600	664,4	645,8	–	–	670,4
SF4B-H36C(A-J05)	–	700	–	744,4	725,8	–	–	750,4
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	780	760	824,4	805,8	382,9	–	830,4
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	940	920	984,4	965,8	462,9	–	990,4
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.100	1.080	1.144,4	1.125,8	542,9	–	1.150,4
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.260	1.240	1.304,4	1.285,8	402,9	841,9	1.310,4
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.420	1.400	1.464,4	1.445,8	455,9	948,9	1.470,4
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.580	1.560	1.624,4	1.605,8	508,9	1.055,9	1.630,4
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.740	1.720	1.784,4	1.765,8	561,9	1.162,9	1.790,4
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.900	1.880	1.944,4	1.925,8	614,9	1.269,9	1.950,4

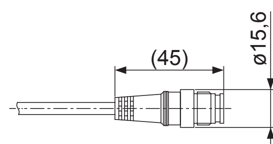
Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

6-3-7 Montaggio con MS-SF4BC-6 e MS-SF4BC-7

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

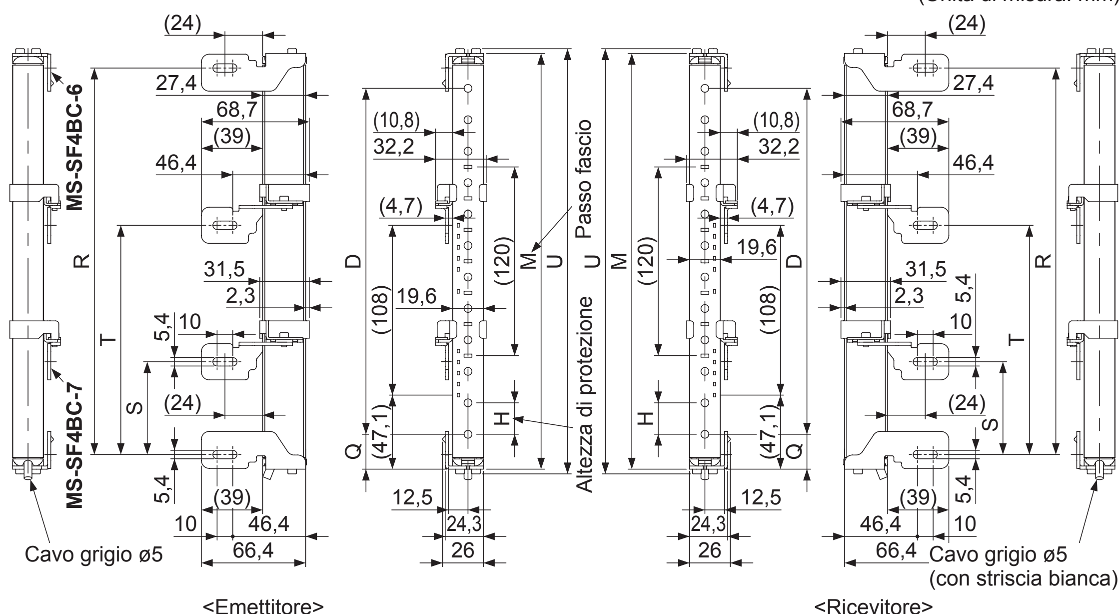


N. modello		B	D		M	N	P	V
			SF4B-H□C□	**SF4B-A□C□**				
SF4B-H12C(**A-J05**)	–	279	220	–	264,4	–	–	308,4
SF4B-H16C(**A-J05**)	**SF4B-A8C**(**A-J05**)	359	300	280	344,4	–	–	388,4
SF4B-H20C(**A-J05**)	–	439	380	–	424,4	–	–	468,4
SF4B-H24C(**A-J05**)	**SF4B-A12C**(**A-J05**)	519	460	440	504,4	–	–	548,4
SF4B-H28C(**A-J05**)	–	599	540	–	584,4	–	–	628,4
SF4B-H32C(**A-J05**)	**SF4B-A16C**(**A-J05**)	679	620	600	664,4	–	–	708,4
SF4B-H36C(**A-J05**)	–	759	700	–	744,4	–	–	788,4
SF4B-H40C(**A-J05**)	**SF4B-A20C**(**A-J05**)	839	780	760	824,4	399,5	–	868,4
SF4B-H48C(**A-J05**)	**SF4B-A24C**(**A-J05**)	999	940	920	984,4	479,5	–	1.028,4
SF4B-H56C(**A-J05**)	**SF4B-A28C**(**A-J05**)	1.159	1.100	1.080	1.144,4	559,5	–	1.188,4
SF4B-H64C(**A-J05**)	**SF4B-A32C**(**A-J05**)	1.319	1.260	1.240	1.304,4	419,5	858,5	1.348,4
SF4B-H72C(**A-J05**)	**SF4B-A36C**(**A-J05**)	1.479	1.420	1.400	1.464,4	472,5	965,5	1.508,4
SF4B-H80C(**A-J05**)	**SF4B-A40C**(**A-J05**)	1.639	1.580	1.560	1.624,4	525,5	1.072,5	1.668,4
SF4B-H88C(**A-J05**)	**SF4B-A44C**(**A-J05**)	1.799	1.740	1.720	1.784,4	578,5	1.179,5	1.828,4
SF4B-H96C(**A-J05**)	**SF4B-A48C**(**A-J05**)	1.959	1.900	1.880	1.944,4	631,5	1.286,5	1.988,4

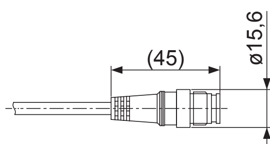
Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

6-3-8 In caso di montaggio in spazi ristretti con MS-SF4BC-6 e MS-SF4BC-7

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>

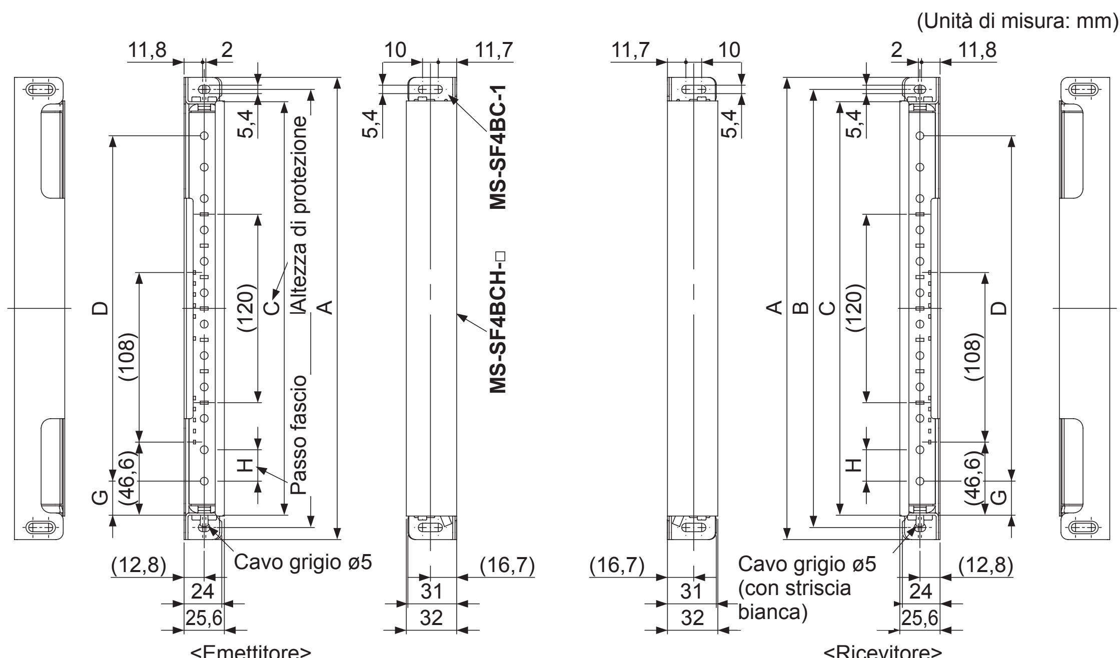


N. modello		D SF4B-H□C□	D SF4B-A□C□	M	R	S	T	U
SF4B-H12C(A-J05)	–	220	–	264,4	245,8	–	–	270,4
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	300	280	344,4	325,8	–	–	350,4
SF4B-H20C(A-J05)	–	380	–	424,4	405,8	–	–	430,4
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	460	440	504,4	485,8	–	–	510,4
SF4B-H28C(A-J05)	–	540	–	584,4	565,8	–	–	590,4
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	620	600	664,4	645,8	–	–	670,4
SF4B-H36C(A-J05)	–	700	–	744,4	725,8	–	–	750,4
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	780	760	824,4	805,8	382,9	–	830,4
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	940	920	984,4	965,8	462,9	–	990,4
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.100	1.080	1.144,4	1.125,8	542,9	–	1.150,4
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.260	1.240	1.304,4	1.285,8	402,9	841,9	1.310,4
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.420	1.400	1.464,4	1.445,8	455,9	948,9	1.470,4
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.580	1.560	1.624,4	1.605,8	508,9	1.055,9	1.630,4
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.740	1.720	1.784,4	1.765,8	561,9	1.162,9	1.790,4
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.900	1.880	1.944,4	1.925,8	614,9	1.269,9	1.950,4

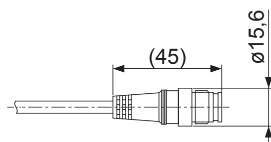
Tipo	H	Q
SF4B-H□C□	20	22,2
SF4B-A□C□	40	42,2

6-3-9 Montaggio con MS-SF4BCH-□ e MS-SF4BC-1

(Unità di misura: mm)



<SF4B-□CA-J05>



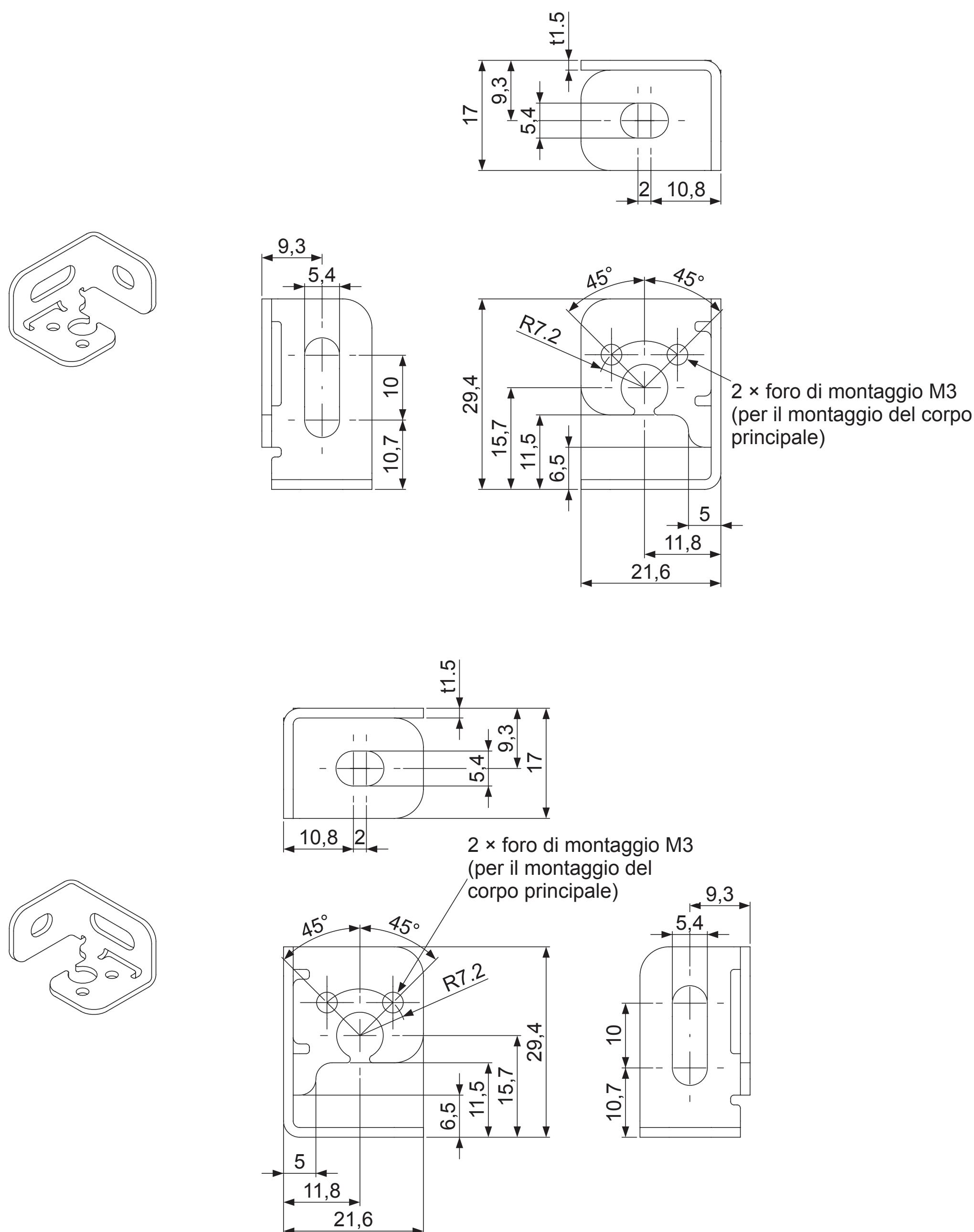
N. modello		A	B	C	D	
					SF4B-H□C□	**SF4B-A□C□**
SF4B-H12C(A-J05)	–	294,4	279	263,4	220	–
SF4B-H16C(A-J05)	**SF4B-A8C(A-J05)**	374,4	359	343,4	300	280
SF4B-H20C(A-J05)	–	454,4	439	423,4	380	–
SF4B-H24C(A-J05)	**SF4B-A12C(A-J05)**	534,4	519	503,4	460	440
SF4B-H28C(A-J05)	–	614,4	599	583,4	540	–
SF4B-H32C(A-J05)	**SF4B-A16C(A-J05)**	694,4	679	663,4	620	600
SF4B-H36C(A-J05)	–	774,4	759	743,4	700	–
SF4B-H40C(A-J05)	**SF4B-A20C(A-J05)**	854,4	839	823,4	780	760
SF4B-H48C(A-J05)	**SF4B-A24C(A-J05)**	1.014,4	999	983,4	940	920
SF4B-H56C(A-J05)	**SF4B-A28C(A-J05)**	1.174,4	1.159	1.143,4	1.100	1.080
SF4B-H64C(A-J05)	**SF4B-A32C(A-J05)**	1.334,4	1.319	1.303,4	1.260	1.240
SF4B-H72C(A-J05)	**SF4B-A36C(A-J05)**	1.494,4	1.479	1.463,4	1.420	1.400
SF4B-H80C(A-J05)	**SF4B-A40C(A-J05)**	1.654,4	1.639	1.623,4	1.580	1.560
SF4B-H88C(A-J05)	**SF4B-A44C(A-J05)**	1.814,4	1.799	1.783,4	1.740	1.720
SF4B-H96C(A-J05)	**SF4B-A48C(A-J05)**	1.974,4	1.959	1.943,4	1.900	1.880

Tipo	G	H
SF4B-H□C□	21,7	20
SF4B-A□C□	41,7	40

6-3-10 Staffe di montaggio

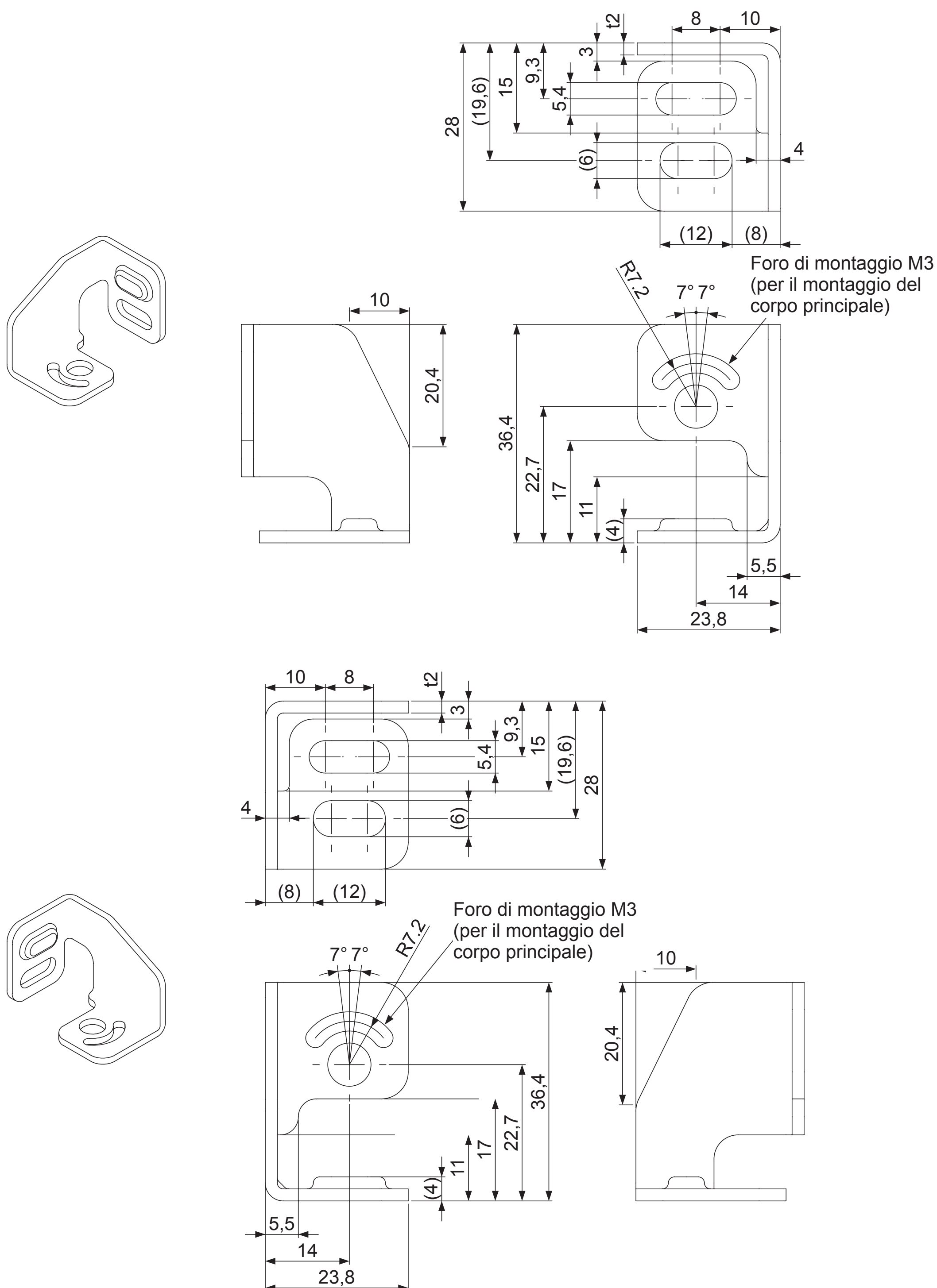
(Unità di misura: mm)

1) Staffa di montaggio standard / MS-SF4BC-1



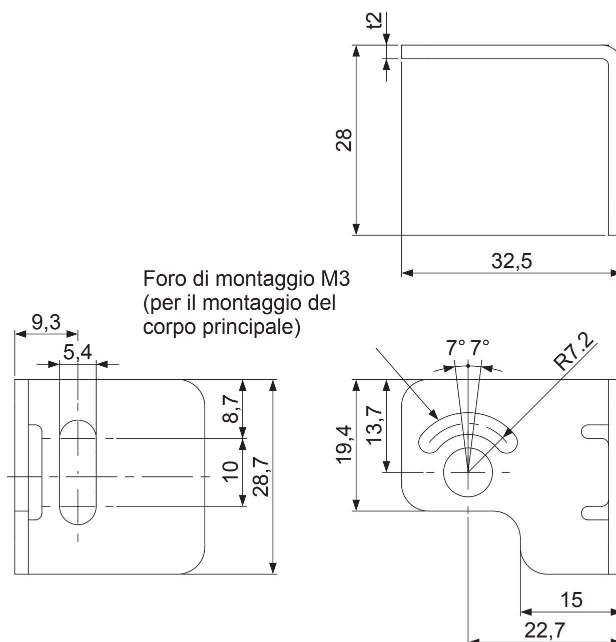
Materiale: acciaio inossidabile

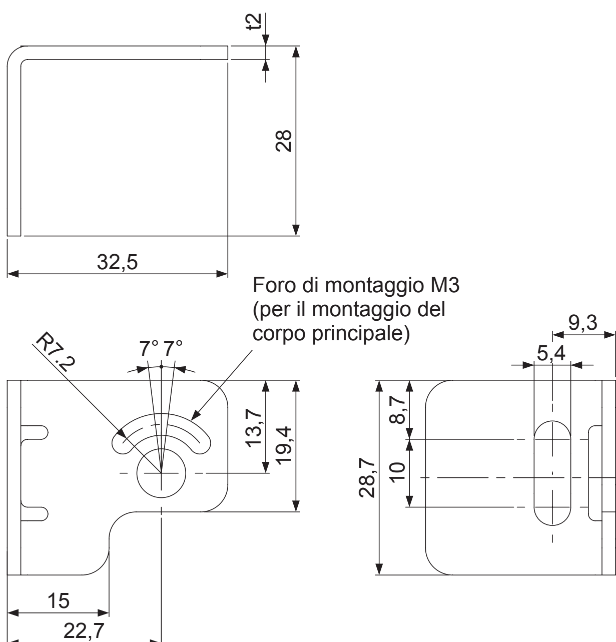
2) Staffa di montaggio sul retro / MS-SF4BC-2



Materiale: acciaio inossidabile

3) Staffa di montaggio laterale / MS-SF4BC-3

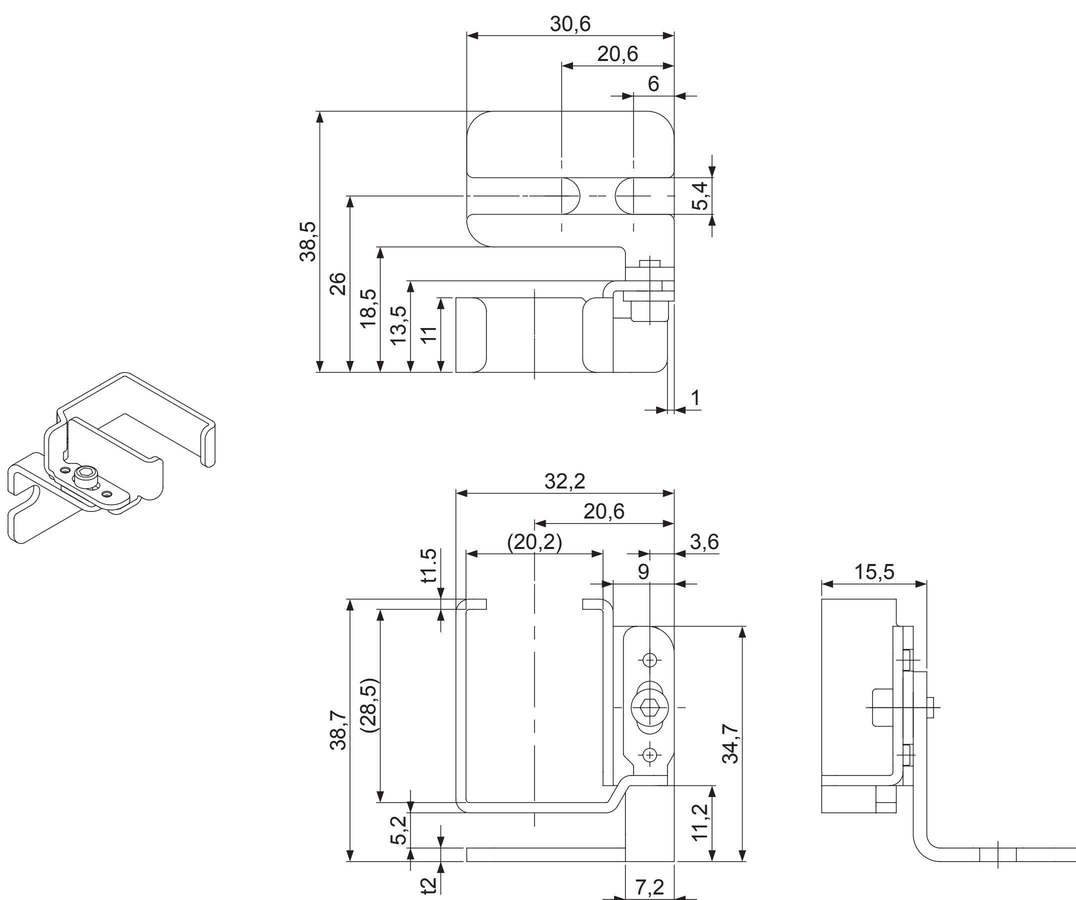




Materiale: acciaio inossidabile

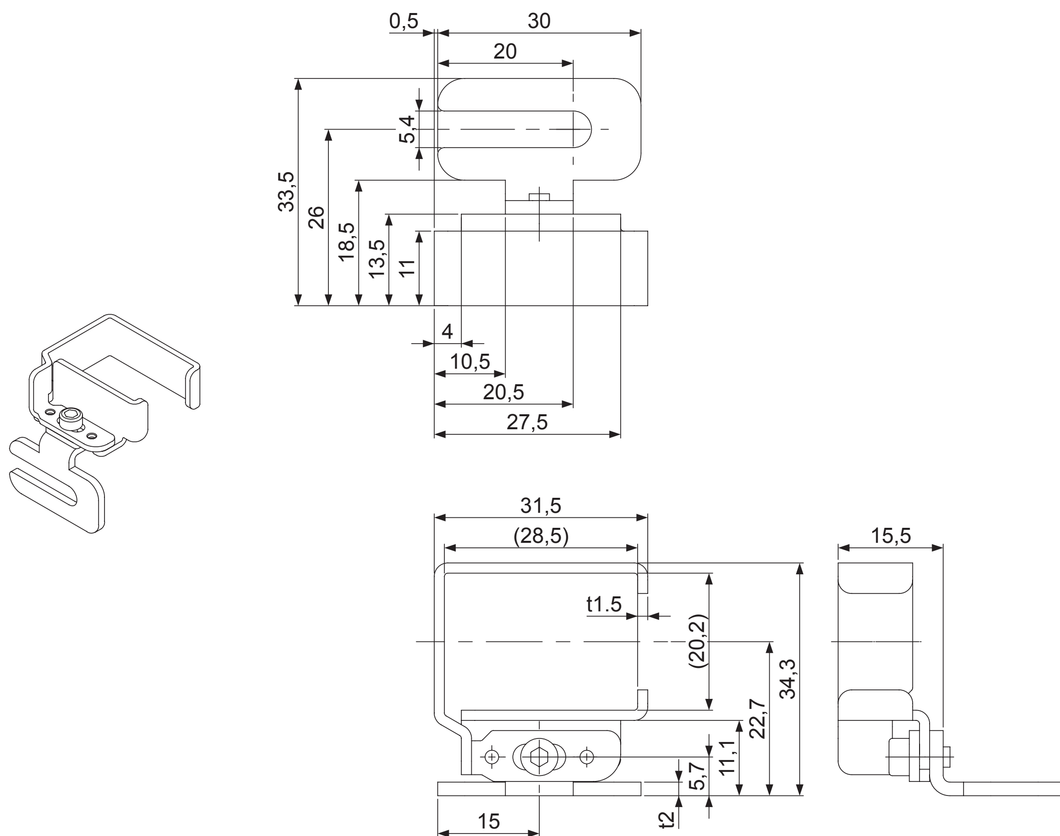
4) Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio / MS-SF4BC-4

<Montaggio sul retro>



Materiale: acciaio inossidabile

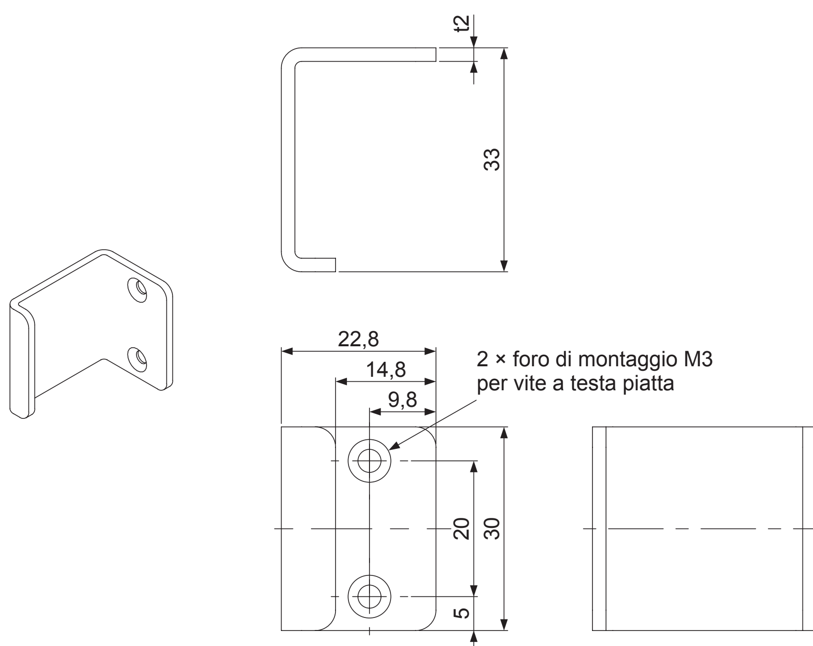
<Montaggio laterale>



Materiale: acciaio inossidabile

5) Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio standard / MS-SF4BC-5

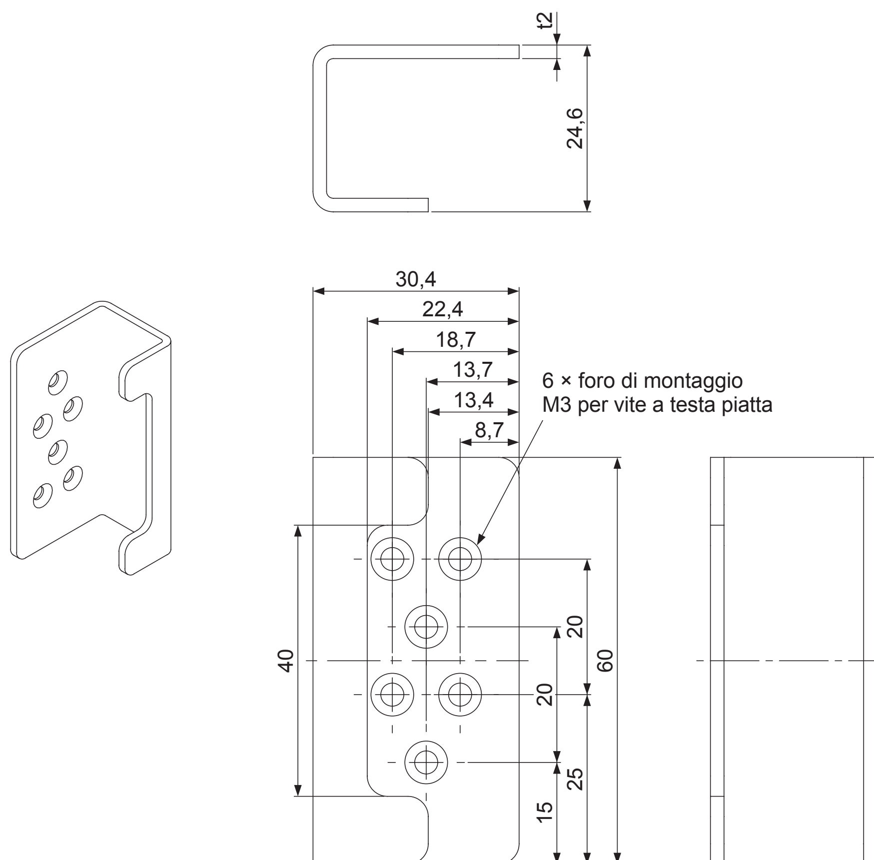
<Montaggio sul retro>



Materiale: acciaio inossidabile

Dimensioni

<Montaggio laterale>



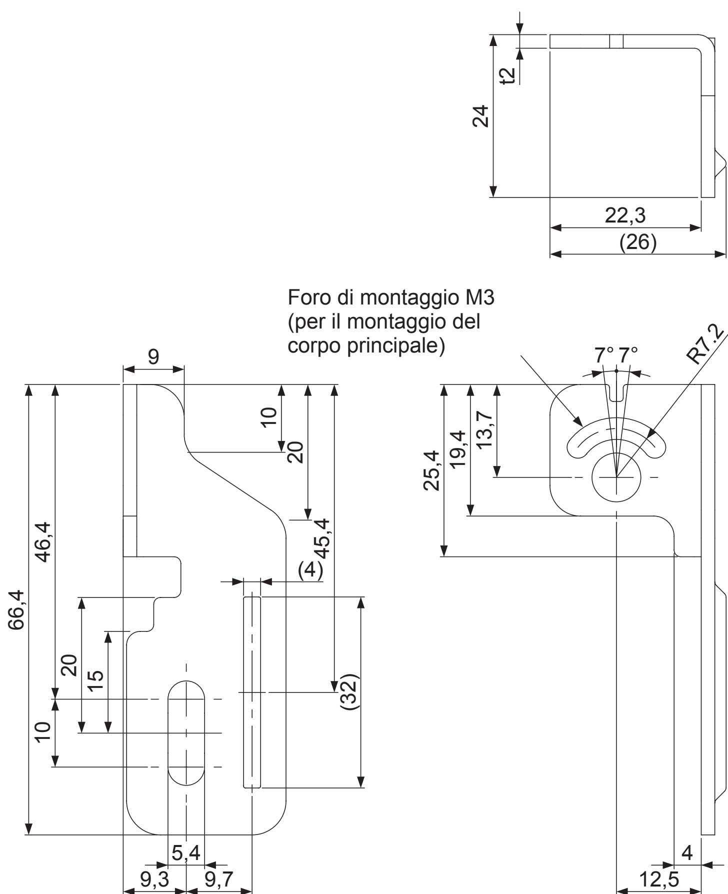
Materiale: acciaio inossidabile

6) Staffa di montaggio laterale / MS-SF4BC-6

Foro di montaggio M3 (per il montaggio del corpo principale)

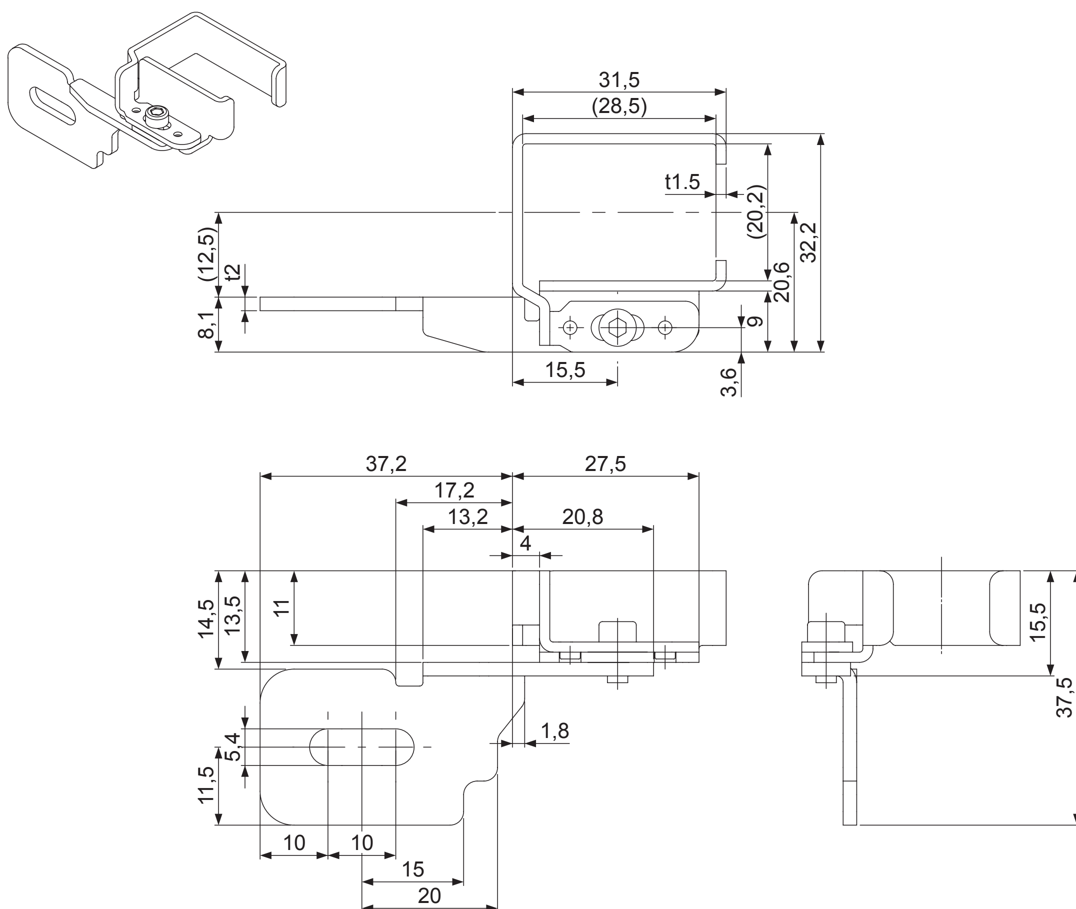

Materiale: acciaio inossidabile

Dimensioni



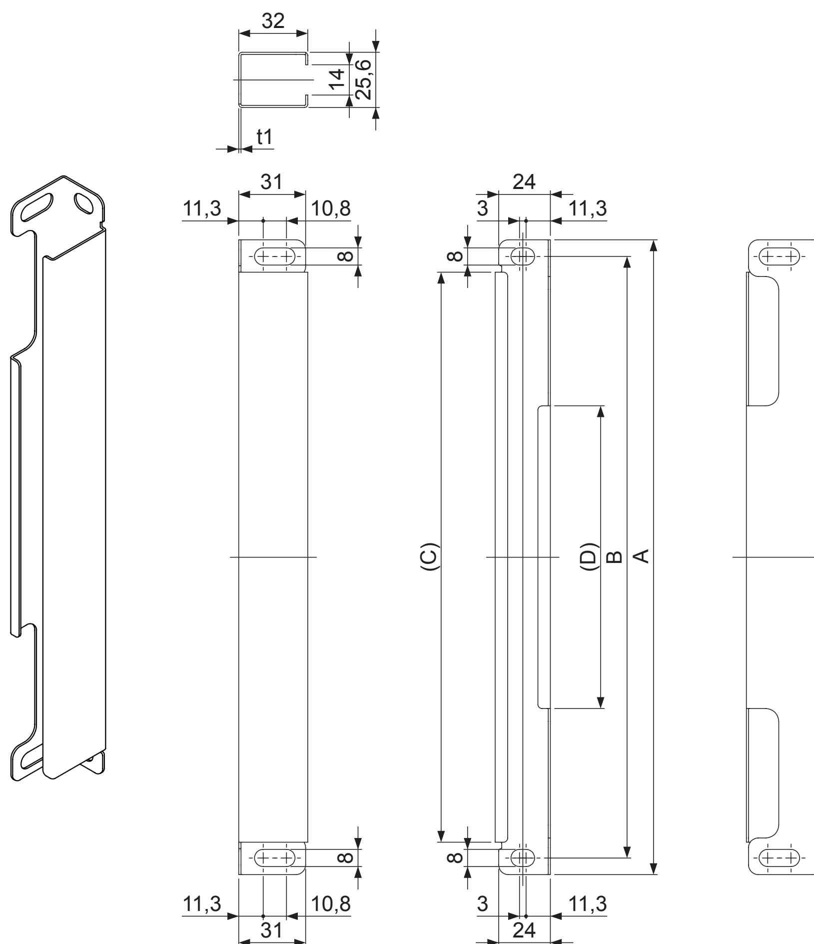
Materiale: acciaio inossidabile

7) Staffa intermedia di supporto per uso con staffa di montaggio laterale / MS-SF4BC-7



Materiale: acciaio inossidabile

8) Custodia metallica protettiva / MS-SF4BCH-□



Materiale: acciaio inossidabile

N. modello	A	B	C	D
MS-SF4BCH-12	294,4	279	264,4	140,4
MS-SF4BCH-16	374,4	359	344,4	220,4
MS-SF4BCH-20	454,4	439	424,4	300,4
MS-SF4BCH-24	534,4	519	504,4	380,4
MS-SF4BCH-28	614,4	599	584,4	460,4
MS-SF4BCH-32	694,4	679	664,4	540,4
MS-SF4BCH-36	774,4	759	744,4	620,4
MS-SF4BCH-40	854,4	839	824,4	700,4
MS-SF4BCH-48	1.014,4	999	984,4	860,4
MS-SF4BCH-56	1.174,4	1.159	1.144,4	1.020,4
MS-SF4BCH-64	1.334,4	1.319	1.304,4	1.180,4
MS-SF4BCH-72	1.494,4	1.479	1.464,4	1.340,4
MS-SF4BCH-80	1.654,4	1.639	1.624,4	1.500,4
MS-SF4BCH-88	1.814,4	1.799	1.784,4	1.660,4
MS-SF4BCH-96	1.974,4	1.959	1.944,4	1.820,4

7-1 Glossario

Direttiva macchine	Questa direttiva si applica a un gruppo di parti o componenti collegati, dei quali almeno uno si muove per azionamento elettrico, ad aria compressa, pressione pneumatica, ecc. nonché a un componente che adempie ad una funzione di sicurezza e che è venduto singolarmente sul mercato.
Direttiva EMC	La direttiva riguarda tutti i dispositivi elettrici o elettronici che generano un livello di interferenze RF più che limitato o che resistono a una certa quantità di campi elettromagnetici durante il funzionamento, come previsto nelle specifiche.
EN 61496-1 IEC 61496-1/2 ANSI/UL 61496-1/2 JIS B 9704-1/2	Standard che riguardano la sicurezza delle macchine, in particolare le apparecchiature di protezione elettro-sensibili (ESPE). EN 61496-1, IEC 61496-1, ANSI/UL 61496-1 o JIS B 9704-1 forniscono regole generali o modalità di guasto e analisi di effetti, requisiti EMC, ecc. IEC 61496-2, ANSI/UL 61496-2 o JIS B 9704-2 specificano l'angolo effettivo di apertura, la protezione da fonti di luce estranee, ecc. per dispositivi optoelettronici attivi di protezione (AOPD).
IEC 61508 da 1 a 7 JIS C 0508 da 1 a 7	Standard che riguardano la generale sicurezza funzionale per dispositivi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili. Tali standard prescrivono le modalità, i livelli di integrità della sicurezza (SIL) e altre specifiche che riducono il rischio a un livello di probabilità accettabile.
EN 55011	Specifica i limiti e i metodi di misurazione di caratteristiche di disturbo radio di apparecchiature a radiofrequenza di tipo industriale, scientifico e medico (ISM).
EN ISO 13849-1 ISO 13849-1 JIS B 9705-1	Standard che specifica le questioni relative alla sicurezza delle macchine / al sistema di controllo. Forniscono i ruoli per livello (categoria) di struttura e affidabilità di rilevamento dei guasti e per livello di capacità di prestazioni di sicurezza future (LP: Livello Prestazioni).
ESPE	Abbreviazione per Electro-Sensitive Protective Equipment (Apparecchiatura elettro-sensibile di protezione).
Uscita di controllo (OSSD)	Abbreviazione per Output Signal Switching Device (Dispositivo di commutazione dei segnali in uscita). Si tratta di un componente della barriera fotoelettrica che si DISATTIVA quando il fascio luminoso della barriera è bloccato.
FSD	Abbreviazione per Final Switching Device (Dispositivo di commutazione finale). Componente del sistema di controllo per la sicurezza della macchina che apre il circuito MPCE quando OSSD è attivo in presenza di un blocco del fascio luminoso nella barriera fotoelettrica.
Barra per test	Si tratta di una barra utilizzata per controllare la capacità di rilevamento di questo dispositivo. Questa barra ha dimensioni corrispondenti all'oggetto rilevabile minimo per questo dispositivo.
Blocco	Uno degli stati di sicurezza di questo dispositivo. Il funzionamento viene arrestato quando la funzione di autodiagnosi rileva la presenza di un guasto irrimediabile (OSSD non funzionano normalmente, ecc.). Quando un emettitore si trova in stato di blocco, cessa l'emissione del fascio luminoso. Quando un ricevitore si trova in stato di blocco, gli OSSD vengono spenti (OFF).
Distanza di sicurezza	Per distanza di sicurezza si intende la distanza minima da rispettare tra la barriera fotoelettrica e le parti pericolose della macchina, in modo che la macchina possa essere fermata prima che una parte del corpo o un oggetto raggiunga tali parti pericolose.

Altezza di rilevamento (altezza di protezione)	La lunghezza della direzione fascio-asse in cui può essere rilevato l'oggetto con dimensioni minime. Si tratta della lunghezza compresa tra il centro del primo fascio luminoso e il centro dell'ultimo fascio luminoso, più 10 mm (+5 mm verso l'alto, +5 mm verso il basso).
Distanza di rilevamento	È la distanza tra emettitore e ricevitore contrapposti.
Area di rilevamento	È l'area nella quale un set del dispositivo è in grado di rilevare persone o oggetti. Si ottiene moltiplicando l'altezza di rilevamento (altezza di protezione) e la distanza di rilevamento.
Funzione di ingresso arresto emissione	Funzione che controlla il funzionamento attivando o disattivando forzatamente l'uscita di controllo (OSSD) per il ricevitore, mentre viene ricevuta la luce dell'emettitore.
PSDI	Abbreviazione per Presence Sensing Device Initiation (Inizializzazione dispositivo di rilevamento presenza). Dispositivo di sicurezza che si riavvia automaticamente senza intervento da parte dell'operatore dopo che il dispositivo ha individuato uno stato di pericolo e si ferma per qualche secondo.

7-2 Dichiarazione di conformità CE

Informazioni essenziali della dichiarazione di conformità CE

Nome del produttore: Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd
Indirizzo del produttore:
2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Giappone

Nome del rappresentante CE:
Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center
Indirizzo del rappresentante CE: Winsbergring 15, 22525 Amburgo, Germania

Prodotto: Dispositivo optoelettronico attivo di protezione (barriera fotoelettrica).
Nome del modello: Serie **SF4B**
Denominazione commerciale: Panasonic

Applicazione della Direttiva del Consiglio:
- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva EMC 2004/108/CE

Prove effettuate in conformità a:
- IEC 61496-1: 2012
- IEC 61496-2: 2006
- IEC 61508-1: 2010
- IEC 61508-2: 2010
- IEC 61508-3: 2010
- IEC 61508-4: 2010
- EN ISO 13849-1: 2008
- EN 50178: 1997
- EN 55011: 2009 +A1: 2010
- EN 61000-6-2: 2005

Esame di tipo: Certificato da TÜV SÜD Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 80339 Monaco, Germania

Cronologia revisioni

Prima edizione	: 22 maggio 2013
Seconda edizione	: 30 agosto 2013
Terza edizione	: 15 novembre 2013
Quarta edizione	: 15 maggio 2014
Quinta edizione	: 30 giugno 2014

1. GARANZIE:

(1) Fatte salve le esclusioni indicate nel sottostante punto 2 (ESCLUSIONI), Panasonic Industrial Devices SUNX garantisce che i prodotti sono esenti da difetti di materiale e manodopera per un periodo di un (1) anno dalla data di spedizione, in condizioni di utilizzo normale e in ambienti comunemente presenti nell'industria manifatturiera.

(2) Eventuali prodotti difettosi devono essere spediti a Panasonic Industrial Devices SUNX, con tutte le spese di spedizione a carico dell'acquirente, o messi a disposizione di Panasonic Industrial Devices SUNX per l'ispezione e il controllo. In fase di controllo, Panasonic Industrial Devices SUNX si riserverà, a suo insindacabile giudizio, di riparare o sostituire gratuitamente, oppure di rimborsare il prezzo di acquisto di eventuali prodotti risultati difettosi.

2. ESCLUSIONI:

(1) Questa garanzia non si applica a difetti causati da:
- (i) abuso, uso improprio, trattamento non idoneo, installazione non corretta, interfacciamento non idoneo o riparazione non adeguata da parte dell'acquirente;
- (ii) modifiche non autorizzate effettuate in toto o in parte dall'acquirente alla struttura, alle prestazioni o alle specifiche;
- (iii) cause non rilevabili da una persona in possesso di conoscenze scientifiche e tecniche allo stato dell'arte, al momento della fabbricazione;
- (iv) utilizzi da parte dell'acquirente al di fuori dei limiti di funzionamento o dell'ambiente specificati da Panasonic Industrial Devices SUNX;
- (v) normale usura;
- (vi) forza maggiore e
- (vii) qualsiasi uso o applicazione esplicitamente sconsigliati da Panasonic Industrial Devices SUNX al sottostante punto 4 (PRECAUZIONI PER L'USO SICURO).

(2) La garanzia è valida solo per il primo acquirente dell'applicazione e non è trasferibile a persone fisiche o giuridiche che abbiano acquistato l'applicazione da tale acquirente.

3. CLAUSOLE ESONERATIVE

(1) L'obbligo e la responsabilità esclusivi di Panasonic Industrial Devices SUNX in base alla presente garanzia sono limitati, a discrezione di Panasonic Industrial Devices SUNX, alla riparazione, sostituzione o rimborso del prezzo di acquisto di un prodotto difettoso.

(2) LA RIPARAZIONE, LA SOSTITUZIONE O IL RIMBORSO SONO LE UNICHE TUTELE DELL'ACQUIRENTE E OGNI ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, INCLUSE, SENZA LIMITAZIONI, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ, L'IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE E LA NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI PROPRIETÀ, SONO ESPRESSAMENTE ESCLUSE DALLA PRESENTE GARANZIA. IN NESSUN CASO PANASONIC INDUSTRIAL DEVICES SUNX E LE SUE AFFILIATE SARANNO RESPONSABILI PER DANNI SUPERIORI AL PREZZO DI ACQUISTO DEI PRODOTTI, PER EVENTUALI DANNI INDIRETTI, INCIDENTALI, SPECIALI O CONSEQUENZIALI DI QUALSIASI TIPO, I TERMINI E LE CONDIZIONI GENERALI DEL PUNTO 4, DANNI DERIVANTI DA MANCATO UTILIZZO DEL PRODOTTO, INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ, PERDITA DI INFORMAZIONI, PERDITA O INESATTEZZA DEI DATI, MANCATI GUADAGNI, PERDITA DI RISPARMI, COSTI PER L'APPROVVIGIONAMENTO DI SERVIZI, TECNOLOGIE O BENI SOSTITUTIVI O PER QUALSIASI QUESTIONE DERIVANTE O CONNESSA CON L'USO O L'IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZARE I PRODOTTI.

4. PRECAUZIONI PER L'USO SICURO

(1) Le applicazioni illustrate nel catalogo sono solo suggerimenti ed è responsabilità esclusiva dell'acquirente accertare l'idoneità e l'adeguatezza dei prodotti per una particolare applicazione, nonché rispettare le eventuali leggi e i regolamenti locali applicabili.

(2) Non utilizzare mai prodotti NON classificati o indicati come "SENSORI DI SICUREZZA" in applicazioni che comportano rischi per la vita o la proprietà. In caso contrario, l'acquirente dovrà manlevare ed esonerare Panasonic Industrial Devices SUNX da qualsiasi responsabilità o danno derivante da o correlato a tale uso.

(3) Nell'incorporare i prodotti in eventuali apparecchiature o impianti, si consiglia vivamente di adottare sistemi di sicurezza, comprendendo, ma senza limitazioni, sistemi ridondanti +++, sistemi di prevenzione della propagazione di incendi e sistemi di prevenzione dei malfunzionamenti in modo tale da evitare il rischio di lesioni personali, incendi o danni sociali causati dagli eventuali guasti di tali apparecchiature o impianti.

(4) Tutti i prodotti sono destinati all'uso solamente in ambienti comunemente presenti nell'industria manifatturiera e, se non espressamente consentito dal catalogo, dalle specifiche o da altre indicazioni, non devono essere utilizzati o incorporati in apparecchiature o impianti, come quelli che:
- (a) sono impiegati come salvavita o per la protezione di parti del corpo;
- (b) sono utilizzati all'esterno o in ambienti soggetti a rischio di contaminazione chimica o influenze elettromagnetiche;
- (c) possono essere utilizzati oltre i limiti operativi o al di fuori degli ambienti specificati da Panasonic Industrial Devices SUNX nel catalogo o in altro modo;
- (d) possono rappresentare un rischio per la vita o la proprietà, come le apparecchiature di controllo dell'energia nucleare, i dispositivi per i mezzi di trasporto (ferroviari, terrestri, aerei o marittimi) e le apparecchiature mediche;
- (e) operano in continuo, 24 ore su 24, tutti i giorni e
- (f) richiederebbero un elevato livello di prestazioni di sicurezza simili a quelle richieste per le suddette apparecchiature o impianti elencati da (a) a (e).

5. LEGGI PER IL CONTROLLO DELLE ESPORTAZIONI

In alcune giurisdizioni, i prodotti possono essere soggetti a leggi e regolamenti locali relativi alle esportazioni. In caso di necessità di dirottamento o riesportazione dei prodotti, si consiglia all'acquirente di attenersi a tali leggi e regolamenti locali che è tenuto a rispettare sotto la propria responsabilità.

Contattare ....

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.
■ Divisione vendite oltremare (sede centrale): 2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Giappone
■ Telefono: +81-568-33-7861 ■ Fax: +81-568-33-8591
panasonic.net/id/pidsx/global

Per informazioni sulla nostra rete di vendita visitare il nostro sito web.

Giugno 2014 PRINTED IN JAPAN
WUME-SF4BC-5